PUBLICATION 1481

# LES MALADIES DU MOUTON AU CANADA

# LES MALADIES DU MOUTON
## AU CANADA

**Direction de l'hygiène vétérinaire**

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA
PUBLICATION 1481

**PUBLICATION 1481,** on peut obtenir des exemplaires aux Services d'information, Agriculture Canada, Ottawa K1A 0C7

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981
N° de cat. A63–1481F ISBN: 0-662-91079-6
Réimpression 1981 4M–3:81

103-00194/

# TABLE DES MATIÈRES


Introduction ____ 5

Parasites externes ____ 6
- Barbin du mouton ____ 6
- Mallophages et poux ____ 7
- Oestre du mouton ____ 8
- Mouches à viande ____ 9
- Paralysie due aux tiques ____ 9
- Acariens de la gale ____ 10

Parasites internes ____ 11
- Oesophagostomose nodulaire ____ 11
- Strongylose gastro-intestinale ____ 13
- Diarrhée noire ____ 16
- Vers parasites moins communs ____ 16
- Ténias ____ 17
- Vers des poumons ____ 17
- Coccidiose ____ 18
- Lutte contre les parasites internes ____ 18
  - Médication ____ 20

Maladies causées par bactéries ____ 22
- Clostridiales ____ 22
  - Charbon symptomatique ____ 22
  - Septicémie gangreneuse ou oedème malin ____ 23
  - Entérotoxémie ____ 23
  - Autres maladies à clostridie ____ 24
  - Tétanos ____ 24
  - Lutte contre les maladies à clostridie ____ 25
- Piétin ____ 26
- Abcès du pied ____ 27
- Pneumonie ____ 28
- Pasteurellose ____ 28
- Mammite ____ 29
- Arthrite de l'agneau ____ 30
- Vibriose ____ 32
- Listériose ____ 33
- Lymphadénite caséeuse ____ 34

Maladies causées par virus ____ 35
- Ecthyma contagieux ____ 35
- Tremblante ou prurigo lombaire ____ 36
- Fièvre catarrhale du mouton ____ 38
- Avortement enzootique des brebis ____ 39

Maladies causées par plus d'un agent pathogène ____ 40
Conjonctivite infectieuse ____ 40

Maladies causées par des troubles du métabolisme ____ 41
Toxémie de la gestion ____ 41

Maladies de carence ____ 42
Maladie du muscle blanc ____ 42
Carences en oligo-éléments minéraux ____ 44

Plantes toxiques pour les moutons ____ 46
Ciguë vireuse ____ 47
Camas ____ 48

Empoisonnements par produits chimiques ____ 49
Composés inorganiques ____ 49
Plomb ____ 49
Arsenic ____ 50
Composés organiques ____ 50
Composés organochlorés ____ 50
Composés organophosphorés ____ 51
Comment traiter les cas où l'on soupçonne un empoisonnement ____ 52

# INTRODUCTION

Pendant de nombreuses années, la Division de pathologie vétérinaire du ministère de l'Agriculture du Canada a poursuivi des recherches sur les maladies des moutons. En vue de déterminer la nature des maladies affectant ces animaux dans les différentes parties du pays, elle a consacré une partie de ses travaux à l'examen d'un grand nombre de carcasses, de tissus et autres éléments. Les recherches ont permis de réunir un ensemble d'informations qui présentent un intérêt pour le Canada. La présente publication a été rédigée à l'intention des personnes qui s'intéressent à l'élevage du mouton.

L'élevage du mouton ne peut être rentable que si le troupeau jouit d'une parfaite santé. Il est possible que la valeur d'un individu isolé au sein d'un troupeau destiné à des fins commerciales soit faible. Mais la protection du troupeau contre les maladies commence précisément avec cet individu. Il convient donc d'appliquer à tous les animaux du troupeau toutes les mesures prophylactiques nécessaires. Plus le nombre de moutons est réduit, plus il est facile de les surveiller avec soin et de les soumettre aux traitements voulus lorsque survient une maladie. S'il s'agit de troupeaux importants, il est beaucoup plus difficile d'observer séparément chaque animal et de déceler les premiers symptômes d'une maladie. Une des principales faiblesses dans la conduite d'un troupeau consiste à ne pas détecter une maladie dès ses débuts.

Les moutons sont sujets à de nombreuses maladies. Certaines peuvent ne frapper qu'une partie du troupeau, tandis que d'autres, de nature extrêmement infectieuse, se propagent rapidement, parfois jusqu'aux troupeaux voisins et causent ainsi d'importantes épizooties.

Il convient, lorsqu'on étudie les maladies du mouton, de se souvenir qu'elles résultent souvent de l'interaction de plusieurs facteurs dont un seul constitue l'agent pathogène. Les maladies des jeunes agneaux peuvent se développer du fait que les brebis agnellent dans des abris où les conditions sanitaires indispensables sont irréalisables. La propagation des infections peut être favorisée par l'utilisation soutenue du même enclos pour la nuit. Il se peut également que les moutons souffrent de parasitisme du fait de l'absence d'une nourriture abondante et de bonne qualité, de changements insuffisants de pâturage, ou de la négligence dans l'emploi de vermifuges convenables.

L'objet de la présente publication consiste à informer les propriétaires de moutons des caractéristiques des maladies et infestations les plus courantes chez ces animaux. Les informations qu'on y trouvera n'ont toutefois nullement pour but de remplacer les services et les conseils de vétérinaires expérimentés.

# PARASITES EXTERNES

Diverses espèces d'insectes attaquent les moutons. Elles les tourmentent, engendrent le dépérissement, et, dans quelques cas, causent la mort. Il est, dans la plupart des cas, possible d'éviter les souffrances et les pertes de nature économique si l'on connaît les habitudes des insectes, les symptômes des maladies qu'ils provoquent, et le mode d'application de méthodes adéquates de lutte. On trouvera ci-après la description des principales maladies dues à des parasites externes.

## BARBIN DU MOUTON

Le barbin du mouton (*Melophagus* sp.) est un insecte aptère, communément (mais incorrectement) nommé tique du mouton. Ce parasite est répandu partout où se pratique l'élevage du mouton. Il vit dans la laine de l'animal et se fixe spécialement dans les régions du cou, de l'épaule, du ventre et des cuisses. L'insecte se nourrit de sang qu'il se procure en perçant la peau au moyen de ses organes buccaux. Lorsque l'infestation est très étendue, l'animal devient agité et sa croissance est entravée. Les barbins causent également la rupture des fibres de la laine, d'où souillure de celle-ci et pertes résultant de sa médiocre qualité.

Le barbin du mouton, qui séjourne pendant sa vie entière sur l'animal, est incapable de se reproduire ailleurs. On sait, cependant, que l'insecte adulte peut vivre jusqu'à 18 jours après avoir été détaché d'un mouton. Sa survivance n'est toutefois pas aussi longue en général. L'infestation se produit ordinairement par contact direct avec d'autres de ses congénères; il se peut aussi que le mouton devienne l'hôte de barbins se trouvant dans une bergerie ou un enclos où des animaux infestés ont séjourné. Les barbins se communiquent habituellement aux agneaux par leurs mères qui en sont infestées.

On peut traiter les animaux atteints au moyen de pulvérisations, de bains ou de poudres à base de roténone, de composés organochlorés (par exemple toxaphène, méthoxychlore), de composés organophosphorés (par exemple malathion, ronnel et coumaphos); on peut aussi utiliser d'autres préparations approuvées. Les préparations destinées aux pulvérisations et aux bains sont les plus efficaces. Les poudres sont, cependant, peut-être plus pratiques par temps froid. Pour que pulvérisations et bains jouent leur rôle, il est essentiel d'ajouter un produit mouillant (tout détergent utilisé pour la lessive) qui permettra la pénétration des produits chimiques actifs à travers la laine et les amènera en contact avec la peau. Ce type d'agent chimique est d'ordinaire déjà incorporé dans les formules d'insecticides enregistrées aujourd'hui à cette fin.

Pendant l'hiver il peut être nécessaire d'employer des poudres plutôt que des bains ou pulvérisations; ils soustrairont les moutons aux

**Figure 1. Barbin du mouton.**

contraintes et complications que peuvent engendrer les autres traitements.

Certaines des anciennes préparations exigeaient, dans les 2 semaines, un second traitement ayant pour objet d'assurer la destruction des nouveaux barbins sortant de leurs pupes. Lorsqu'ils sont convenablement utilisés, quelques-uns des insecticides récents ont des effets résiduels considérables qui leur permettent de détruire pendant un certain temps les barbins qui écloront; un scond traitement devient ainsi inutile. Joint à une gestion rationnelle, l'emploi des insecticides modernes permet de maintenir les troupeaux de moutons exempts de barbins au prix d'un minimum d'efforts.

Il convient de suivre exactement les instructions des fabricants et de porter, en particulier, une grande attention aux concentrations et aux contre-indications mentionnées sur les étiquettes des produits.

## MALLOPHAGES ET POUX

Les mallophages piqueurs (*Damalinia* sp.) et poux suceurs (*Linognathus* sp.), infestent les moutons. Au Canada, cependant, seuls les mallophages piqueurs présentent une importance. Les poux suceurs se nourrissent de sang; les poux piqueurs se nourrissent parfois de

fibres de laine, mais, le plus souvent, de pellicules épidermiques et des matières qui souillent la laine. Les irritations causées par une infestation de poux peuvent être assez violentes pour gêner sérieusement l'alimentation et le repos des animaux. Leur croissance peut en conséquence, être en' ·vée. Les animaux infestés se frottent continuellement contre des ɔbjets divers, se grattent et se mordent, de sorte qu'ils souillent, déchiquètent et arrachent leur laine.

Dès qu'ils sont présents dans un troupeau, les poux se répandent rapidement. Il n'est pas douteux que la plupart des moutons sont infestés par contact direct avec des animaux pouilleux; des moutons exempts de poux sont cependant parfois infestés lorsqu'ils séjournent dans des bâtiments utilisés précédemment pour loger des animaux parasités. Les poux ne pouvant vivre que quelques jours séparés de leurs hôtes, la meilleure méthode de lutte contre ces parasites consiste à traiter les animaux infestés. Il est toujours conseillé de prendre, lorsqu'on traite les animaux, la précaution supplémentaire de nettoyer à fond la litière et de pratiquer des pulvérisations dans les enclos.

Les préparations et les modes de traitement recommandés pour la lutte contre le barbin du mouton sont en général également efficaces contre les poux.

## OESTRE DU MOUTON

L'oestre du mouton (*Oestrus* sp.) est en fait un hypoderme, de la même famille que celles des bovins et du cheval. On le rencontre dans toutes les régions du Canada. Il manifeste son activité pendant les mois d'été. A l'encontre des autres hypodermes, il ne pond pas d'oeufs; il dépose ses larves directement sur les narines du mouton ou dans leur voisinage.

Une fois déposées, les larves se fraient un chemin dans les fosses nasales et les sinus dont elles irritent les muqueuses. Un mucus abondant, persistant et purulent, encombre alors les narines au point de gêner parfois la respiration et de causer l'«enchifrènement». Les mouches exaspèrent les moutons. Pour se préserver de leurs attaques, ils enfouissent leur nez dans la poussière ou le maintiennent contre d'autres moutons. Ces réactions, qui gênent l'alimentation et le repos, nuisent au développement de l'animal.

On a constaté que les pertes attribuées à l'oestre du mouton sont en fait ordinairement causées par des maladies plus difficiles à reconnaître. Dans le cas de graves infestations, cependant, on observe parfois des symptômes nerveux particuliers; des pertes élevées peuvent survenir.

On a expérimenté de nombreuses méthodes de lutte contre l'oestre du mouton. Aucune n'est entièrement satisfaisante. Les abris sombres ou les pâturages parsemés de bouquets d'arbres ou de buissons denses permettent au mouton d'échapper dans une certaine mesure à la mouche adulte. Les infestations sont moins graves lorsqu'on fournit aux animaux ce genre de protection.

## MOUCHES À VIANDE

Les mouches à viande (*Lucilia* et *Calliphore* spp.) ne comptent pas au Canada comme insectes nuisibles très importants. Elles peuvent cependant constituer un problème dans certaines régions. Elles engendrent un état connu sous le nom de myiase qui consiste en une infestation de la peau et des tissus sous-cutanés du mouton causée par les larves qui s'en nourrissent pendant leur période de croissance. La myiase provoque de grandes souffrances chez l'animal atteint et engendre souvent des infections bactériennes ultérieures.

Les mouches déposent leurs oeufs ou leurs larves vivantes sur les déjections en décomposition ou les blessures suppurantes dont l'odeur les attire. Les moutons sont donc le plus souvent atteints à l'arrière-train et autour de la queue où la laine est souillée par l'urine et les matières fécales. D'autres parties du corps peuvent être affectées, en particulier s'il existe des blessures résultant d'accidents ou d'opérations tels que castration ou caudectomie.

Un mouton atteint de cette infection se tient ordinairement la tête basse, refuse de s'alimenter, maigrit et s'affaiblit. L'examen révèle une plaque de laine décolorée, humide, d'un brun grisâtre, et, au-dessous, une blessure de grandes dimensions, déchiquetée et exsudant un liquide nauséabond. On peut voir les larves des mouches à viande s'enfouissant dans les tissus où elles causent d'importants dégâts. Si on permet à la maladie de progresser, la mort, consécutive à l'absorption de toxines, peut suivre en quelques jours.

Les larves gorgées commencent dès le quatrième jour après l'invasion à tomber des moutons atteints. Elles se métamorphosent alors en nymphes dans le sol, d'où elles émergent sous forme de mouches adultes prêtes à infester un autre animal.

On traitera les parties atteintes des moutons de manière à tuer les larves, à guérir les blessures et à éviter une réinfection. La laine de la région infestée sera coupée, on éliminera le plus grand nombre possible de larves et on appliquera un pansement larvicide. Le pétrole, la benzine ou le chloroforme peuvent être utilisés pour éliminer les larves. On garnira alors les blessures avec un pansement contenant un produit anti-mouches.

Il convient, dans les régions infestées, d'appliquer des pansements anti-mouches sur toutes les blessures qui surviennent pendant la saison d'activité des mouches comme mesure préventive.

## PARALYSIE DUE AUX TIQUES

Dans l'ouest du Canada, les moutons sont parfois infestés par la tique de la fièvre tachetée des montagnes Rocheuses (*Dermacentor* sp.). Cette tique peut provoquer une maladie connue sous le nom de paralysie des tiques; elle se manifeste par une paralysie des membres, progressive, et souvent fatale. La tique abonde à l'intérieur de la

Figure 2. Femelle de *D. Andersoni* gorgée de sang et détachée avec tiques plates (non gorgées de sang) rampant sur elle. Cette photographie illustre clairement la différence de dimensions avant et après alimentation.

Colombie-Britannique et dans la partie méridionale de l'Alberta. On l'a également signalée dans le sud de la Saskatchewan et dans la partie ouest de l'habitat de la tique d'Anderson.

De nombreuses espèces de tiques, au début de leur existence, parasitent les rongeurs ou autres petits animaux; la lutte contre ces insectes est donc assez difficile. On doit, dans toute la mesure du possible, isoler les moutons des régions connues pour être infestées de tiques; on procédera également à des inspections périodiques ayant pour but de déceler la présence de ces parasites. Il a été constaté que des pulvérisations et poudrages à l'aide de certains insecticides nouveaux protègent le mouton pendant toute la saison où sévissent les tiques.

## ACARIENS DE LA GALE

La gale (*Psoroptes* spp.) peut constituer une maladie très grave du mouton; elle n'a cependant pas posé de problèmes au Canada depuis de nombreuses années.

La gale se manifeste chez le mouton par d'intenses démangeaisons des parties atteintes; l'animal se gratte, se mord, et se frotte; la laine apparaît délabrée, des dartres se forment, et la peau s'épaissit. La sévérité de l'attaque et l'emplacement des lésions causées chez l'animal dépendent dans une certaine mesure de l'espèce d'acarien en cause.

La gale du mouton, communément nommée gale psoroptique des ovins, constitue au Canada une maladie dont la déclaration est obligatoire; tous les cas douteux doivent être signalés au bureau le plus proche de la Direction de l'hygiène vétérinaire du ministère de l'Agriculture du Canada, qui assurera la surveillance du traitement et l'élimination complète de la maladie.

# PARASITES INTERNES

Les parasites internes ont toujours représenté une des causes principales de pertes dans les troupeaux de moutons du monde entier. Au Canada, l'absence de traitements efficaces contre les parasites internes a constitué une des causes principales de gains insuffisants de poids chez les agneaux en croissance; dans de nombreux cas, en particulier dans l'est du Canada, de graves infestations ont entraîné des pertes dues à la mort des animaux. Ces pertes sont évitables. Les hivers froids du Canada aident à débarrasser les pâturages des premiers stades infectieux des vers; la lutte est ainsi beaucoup plus facile à mener que dans d'autres parties du monde.

Il existe environ 25 espèces différentes de vers parasites qui affectent le mouton au Canada. Un petit nombre seulement engendrent des états morbides. On en trouvera ci-après une étude complète. Il n'est pas donné, pour chaque maladie, une description des méthodes et traitements recommandés; tous les renseignements utiles figurent dans un chapitre spécial commençant page 18.

## OESOPHAGOSTOMOSE NODULAIRE

L'oesophagostomose nodulaire est causée par de jeunes vers, ou oesophagostomes (*Oesophagostomum* spp.) ingérés avec l'herbe de pâturages contaminés. Les vers pénètrent dans la paroi intestinale du mouton et forment des nodules ou nodosités. Présents en grand nombre, ils affectent gravement la santé du mouton. La maladie, qui décime de nombreux troupeaux dans l'est du Canada, se rencontre aussi parfois sur la côte ouest. Elle pourrait également présenter des problèmes sérieux dans les parties irriguées des régions des Prairies où règne une humidité suffisante pour favoriser le développement de jeunes vers dans les pâturages.

Les oeufs et les jeunes vers contenus dans les pâturages sont en grande partie détruits par le froid; dans les intestins du mouton, par contre, les vers nodulaires atteignent l'état adulte pendant les mois d'hiver et commencent à pondre des oeufs qui contaminent à nouveau les pâturages tous les ans au printemps. Pour rompre ce cycle, et empêcher ainsi les agneaux de contracter la maladie, il

Figure 3. Animal sain sans parasites.

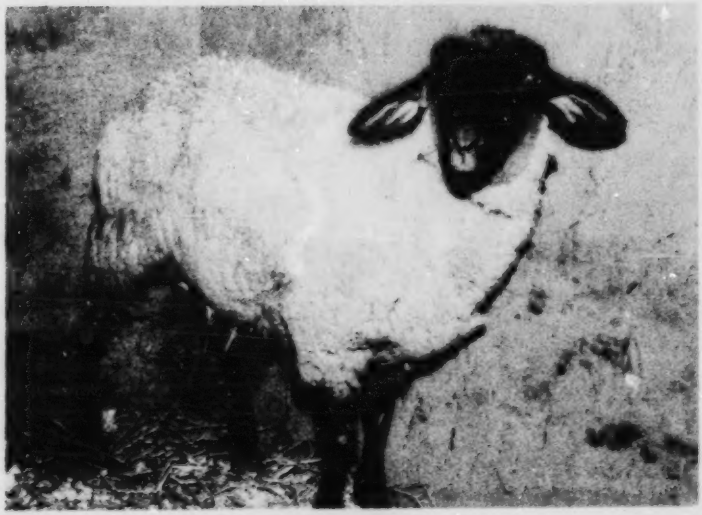

Figure 4. Animal débile fortement parasité.

**Figure 5. Vers récoltés dans le gros intestin. En haut et à gauche, oesophagostomes.**

importe de détruire les vers pondeurs chez les moutons adultes avant que les animaux ne rejoignent les pâturages au printemps. La meilleure manière d'éliminer ces vers consiste à traiter en hiver les troupeaux reproducteurs.

## STRONGYLOSE GASTRO-INTESTINALE

Cette maladie, souvent appelée anémie d'été, est causée par de grandes quantités de vers (*Haemonchus* spp.) dans le quatrième estomac, ou caillette, du mouton. Elle se manifeste surtout chez les agneaux au milieu de l'été. Les jeunes vers se trouvant dans l'herbe sont ingérés de la même manière que les vers nodulaires. La plupart

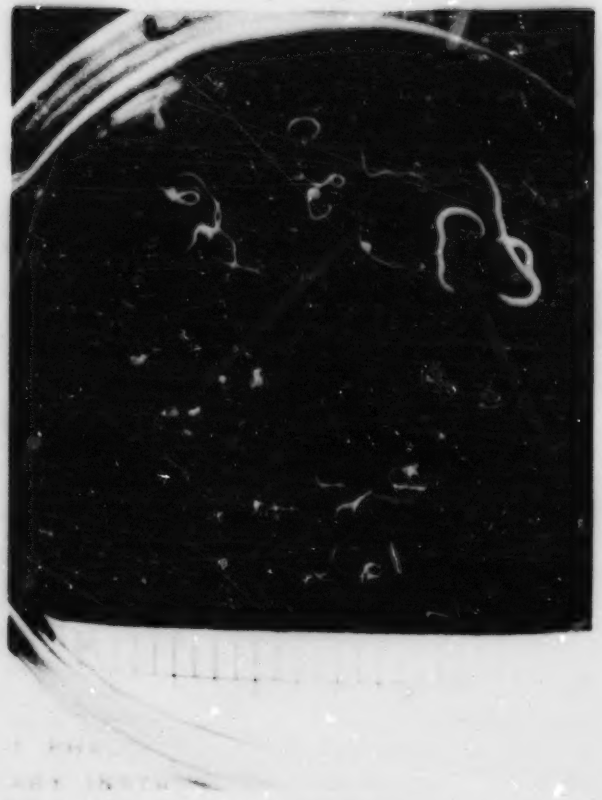

**Figure 6. Vers récoltés dans l'intestin grêle montrant leur grande variété de dimensions.**

des oeufs et vers existant dans les pâturages sont détruits par les gelées hivernales, de sorte que les pâturages en sont relativement exempts quand les moutons y sont conduits. Les moutons non traités peuvent cependant contaminer rapidement un pâturage. Un traitement d'hiver ou de printemps éliminera des troupeaux reproducteurs les vers adultes, minimisant ainsi les sources d'infection. Il se pourra, dans ces conditions, qu'un traitement d'été ne soit pas nécessaire. On observera attentivement les troupeaux afin d'y déceler tout indice de la maladie, qui peut apparaître dès le mois de juillet. L'infection pouvant entraîner de graves conséquences, un traitement immédiat s'impose.

Le premier symptôme de la maladie est l'anémie; elle est causée par les pertes de sang que sucent les parasites. La croissance des animaux est enrayée; les muqueuses des yeux et de la bouche pâlissent. La maladie se prolonge parfois et un oedème se forme sous la

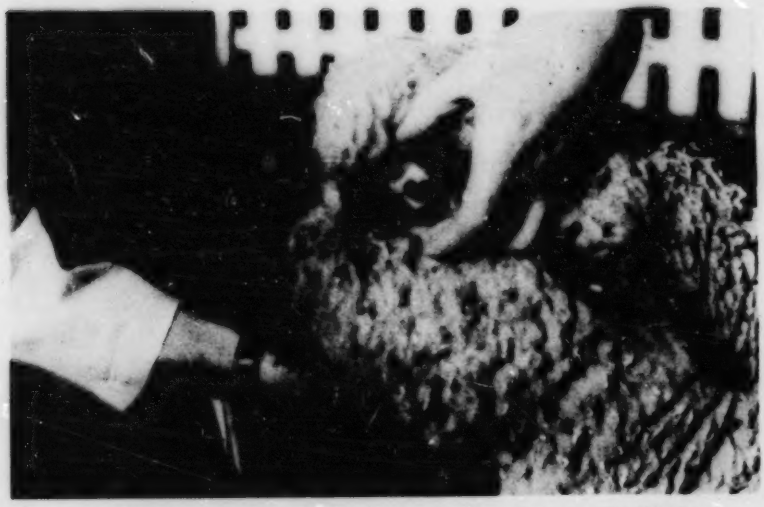

Figure 7. Méthode d'examen de l'oeil d'un mouton en vue de déceler l'anémie (muqueuses pâles) causée par les vers stomacaux.

Figure 8. «Bouteille» dans le cas d'infestation prolongée par les vers stomacaux.

gorge, appelé vulgairement «bouteille». La constipation accompagne fréquemment les autres symptômes.

Lorsque l'infestation est grave, la mort survient alors que les animaux paraissent encore en bon état. Si certains meurent tandis que d'autres présentent des muqueuses pâles, l'infestation du troupeau par les strongles est à redouter. La maladie se rencontre dans l'est du Canada et dans certaines parties de la Colombie-Britannique; on l'observe également dans les provinces du centre-ouest, sur les terres irriguées, et pendant les saisons humides.

## DIARRHÉE NOIRE

La diarrhée noire se présente ordinairement dans de grands troupeaux paissant sur pâturages de superficie limitée. On l'observe également aux endroits où les pâturages deviennent secs au printemps et perdent leur valeur nutritive à l'automne. Elle est causée par des vers presque invisibles (*Trichostrongylus* spp.) qui s'accumulent par milliers dans les intestins des moutons. Comme les vers précédents, ces minuscules parasites sont ingérés avec l'herbe par les animaux. Un petit nombre d'oeufs et de jeunes vers réussissent à survivre pendant les mois d'hiver et infectent partiellement les pâturages au printemps. Les traitements d'hiver ou de printemps ne peuvent, pour cette raison, éliminer totalement la maladie. On observera donc très soigneusement les troupeaux de manière à déceler tout symptôme de l'affection. L'évolution est lente. Le premier symptôme consiste dans la diarrhée qui engendre des souillures de l'arrière-train. La laine devient rude et sèche et les animaux s'amaigrissent graduellement. La maladie est souvent compliquée par la présence d'ankylostomes qui tendent à provoquer des symptômes similaires.

L'apparition, à la fin de l'été ou en automne, d'une affection causant de la diarrhée, jointe au fait que les agneaux ne se développent pas, suggère la présence de cette maladie. Le traitement doit être appliqué dès son apparition.

## VERS PARASITES MOINS COMMUNS

On sait qu'un grand nombre de vers de l'estomac ou de l'intestin agissant soit isolément soit en combinaison, causent des maladies qui nuisent à la croissance des animaux. Les plus communs sont le ver à cou mince (*Nematodirus* sp.), le ver brun ou moyen de l'estomac (*Ostertagia* sp.), le ver des intestins à capsule buccale dure (*Chabertia*), et l'ankylostome (*Bunostomum* sp.). Quelques-uns de ces parasites, qui peuvent occasionner la diarrhée et enrayer la croissance, hivernent sur les pâturages en plus grand nombre que les espèces précédemment décrites; aussi les traitements d'hiver

ou de printemps ne procurent-ils pas de résultats aussi satisfaisants. L'espèce *Nematodirus* présente une importance particulière. Elle peut en effet survivre à l'hiver en quantités suffisantes pour produire dès le début de la saison une maladie parasitaire chez les agneaux à l'allaitement. Les symptômes sont des excréments en bouse, des régions fessières souillées et une croissance lente. Il se peut qu'aucune perte ne survienne, mais les agneaux n'engraissent pas d'une manière satisfaisante. Il convient de traiter cet état pathologique.

## TÉNIAS

Les ténias *Moniezia* et *Thysanosoma* sont communs dans la plupart des régions; on les considère ordinairement comme inoffensifs sauf lorsqu'ils sont présents en grand nombre. On remarque fréquemment dans les déjections des agneaux des segments ou portions de ténias; on leur attribue souvent des dérangements qui sont, en fait, causés par d'autres parasites. On pense généralement qu'ils interfèrent avec la digestion lorsqu'ils sont nombreux. Les moutons sains étant capables de rejeter la plupart de leurs ténias, il n'est, en général, pas nécessaire d'appliquer un traitement.

## VERS DES POUMONS

Les vers des poumons (*Dictyocaulus* et *Muellerius* spp.) constituent dans quelques troupeaux un problème préoccupant. Les vers adultes vivent dans les voies respiratoires. Ils y déposent des œufs qui sont expectorés et avalés par le mouton infesté; les larves sont ensuite expulsées avec les excréments. Dans des conditions favorables de température et d'humidité, les larves de l'espèce *Dictyocaulus* se développent et deviennent infectieuses. Si le mouton les avale, elles pénètrent dans la paroi intestinale et de là dans la circulation; elles atteignent finalement les poumons où elles se transforment en vers adultes.

Les larves de l'espèce *Muellerius* exigent des limaçons pour achever leur développement. Le mouton s'infecte en consommant, lorsqu'il paît, des limaçons infestés par les larves.

Le mouton affecté d'un petit nombre de vers n'en éprouve pas nécessairement de troubles importants. Les infestations graves, par contre, peuvent enrayer la croissance, nuire aux fonctions normales des poumons, ou causer une pneumonie et la mort. Parmi les signes de l'infection par vers des poumons figurent la toux, l'asthénie, la débilité et les difficultés respiratoires.

Dans le passé, les traitements utilisés contre les vers des poumons ne donnaient pas satisfaction. Des remèdes nouveaux d'une grande efficacité sont aujourd'hui disponibles.

## COCCIDIOSE

La coccidiose (*Eimeria* sp.) est une maladie de l'agneau qui n'affecte que rarement le mouton adulte. Elle est causée par une infestation de protozoaires parasites microscopiques appelés coccidies. Ces parasites qui envahissent les cellules épithéliales de l'intestin, peuvent y provoquer une grave inflammation. Au cours de leur cycle vital dans ces cellules, ils forment des oocystes qui passent dans les déjections. Offrant une très grande résistance aux intempéries, ces oocystes constituent la source de l'infection chez l'animal prédisposé.

Il arrive fréquemment que des moutons soient infectés par les parasites sans qu'il en résulte de troubles visibles. Il semble cependant que les coccidies deviennent extrêmement actifs dans certaines conditions. Une grave maladie et la mort peuvent en résulter.

La coccidiose se rencontre le plus fréquemment chez les agneaux de parcs d'engraissement; elle se révèle ordinairement pendant les 2 à 4 premières semaines de claustration. On pense que le fait de soumettre trop rapidement les agneaux aux rations complètes d'engraissement contribue au développement de cet état pathologique. Les premiers symptômes peuvent consister dans une diarrhée aqueuse qui peut contenir des caillots de sang. Les agneaux ne mangent pas, maigrissent et s'affaiblissent. On observe parfois une tension, l'agneau fait des efforts de défécation et la pneumonie est une complication fréquente. Les animaux peuvent mourir quelques jours après les premières manifestations; ils peuvent aussi guérir rapidement sans avoir bénéficié d'un traitement.

L'emploi de produits pharmaceutiques peut être recommandable dans les infestations graves: on consultera un vétérinaire à ce sujet. Un changement de fourrage donne souvent de bons résultats. Lorsque la chose est réalisable, on peut, jusqu'à élimination de la maladie, remplacer le fourrage de légumineuses ou l'ensilage par du fourrage d'herbe bien séchée. La ration de concentrés sera réduite ou même supprimée. Après disparition de la maladie on n'emploiera que graduellement la ration d'engraissement.

On s'assurera, dans la mesure du possible, que les aliments et l'eau ne sont pas contaminés par des excréments contenant la forme infectieuse du parasite. On drainera soigneusement les parcs d'engraissement.

## LUTTE CONTRE LES PARASITES INTERNES

Il importe, lorsqu'on entreprend la lutte contre les parasites, de se souvenir qu'il existe deux sources primaires d'infection des agneaux nouveau-nés. Le mouton adulte peut en premier lieu être, pendant l'hiver, porteur du parasite et réinfecter le pâturage au printemps. Le pâturage peut, d'autre part, contenir un reliquat de parasites. En d'autres termes, les parasites qui, au stade précédent l'état

adulte, survivent à l'hiver sur le sol, sont prêts à infecter les agneaux au pâturage. Les espèces les plus nuisibles sont heureusement détruites dans une grande proportion par les rigueurs de l'hiver canadien. A certaines époques, cependant, et dans certaines régions, quelques parasites survivent en nombre suffisant pour causer des maladies parasitaires, particulièrement chez les agneaux. Certaines espèces sont capables de pondre des quantités considérables d'oeufs de sorte que le niveau d'infection se développe très rapidement pour atteindre un niveau dangereux. Dans d'autres cas, au contraire, le processus est lent et n'engendre que des affections exemptes de symptômes cliniques. Un temps chaud et humide, ainsi qu'un terrain bas, humide ou marécageux, favorisent le développement des parasites. On évitera de surcharger les parcs d'animaux et de laisser les moutons paître trop longtemps; ces deux excès tendent, en effet, à augmenter la concentration des parasites.

A moins que leur étendue ne soit considérable, les pâturages permanents favorisent la formation d'infections résiduelles. Dans certaines régions, la méthode consistant à faire paître le bétail tous les deux ans sur des pâturages destinés aux moutons s'est révélée efficace et économique pour lutter contre les infections résiduelles. Il est nécessaire de connaître parfaitement le cycle vital des divers parasites pour pouvoir dresser les plans d'une gestion rationnelle des pâturages.

On a déjà mentionné que les parasites survivent à l'hiver dans le corps des moutons adultes et que les pâturages sont débarrassés de nombreux vers jeunes et infectieux lorsque l'hiver est rigoureux.

**Figure 9. Les agneaux ramassent des vers lorsque l'herbe croît.**

Aussi le mode de lutte le plus efficace consiste-t-il à éliminer du mouton les vers qui pourraient réinfecter les pâturages lorsque les animaux seront mis au vert au printemps.

On devra traiter tous les moutons destinés à être hivernés après le début des gelées et avant l'agnelage, et, de toute manière, avant la fin du gel. La fin de l'hiver représente la période idéale. Le traitement d'un troupeau à cette époque permet l'élimination d'un pourcentage élevé de vers chez les brebis, augmente la vigueur des animaux, et améliore la production d'agneaux. Dans le cas d'une grave infestation, un traitement à l'automne, suivi d'un autre vers la fin de l'hiver, serait recommandé.

Il est important d'empêcher les moutons et les agneaux de brouter l'herbe de leurs parcs d'hiver qui peut être contaminée par des parasites immatures. Faute d'observer ces précautions, les agneaux peuvent s'infecter tôt et, comme on ne les traite généralement pas, ils peuvent introduire l'infection dans des pâturages sains.

Si la méthode précédente de lutte est appliquée, il n'est ordinairement pas nécessaire, dans le cas des fermes d'importance moyenne, de prévoir un traitement ultérieur au cours de l'année. Un traitement d'été s'impose, par contre, dans les troupeaux où le parasitisme crée des difficultés continuelles et partout où les conditions climatiques favorisent le développement des parasites dans les pâturages.

On a constaté que les vers immatures de l'estomac, à un stade qui résiste au traitement, peuvent hiverner dans le corps d'un certain pourcentage de moutons adultes. Ces formes inactives peuvent y reprendre leur développement à une époque postérieure à celle de la destruction annuelle des vers. Le mouton adulte, infesté par des formes immatures et résistantes, peut constituer une source d'infection pour les autres moutons ou agneaux du pâturage. L'explication complète de ce phénomène n'est pas connue; elle pourrait cependant faire comprendre pourquoi, chez certains troupeaux, les traitements d'hiver contre les vers de l'estomac se soldent par des échecs.

Les symptômes tels que l'anémie, la diarrhée, le ralentissement de la croissance et, d'une manière générale, la débilité, qui ont été décrits dans les pages précédentes pour des maladies spécifiques, indiquent la nécessité d'un traitement. Il peut, dans certains cas, être nécessaire de le répéter. Un supplément d'alimentation rendra des services, particulièrement en automne; le mouton tolère, en effet, mieux les parasites lorsque son niveau d'alimentation est approprié à son état.

## Médication

Il est essentiel d'obtenir un diagnostic précis du genre de vers infestant le troupeau, avant tout traitement ou choix d'un médicament. En l'absence d'un tel diagnostic, l'examen d'échantillons de

fumier, provenant du troupeau, fournira une bonne indication sur l'infection en cause. Un tel examen peut être fait par un vétérinaire, ou au laboratoire.

Un médicament en usage aujourd'hui pouvant être remplacé demain par un autre produit plus efficace ou plus sûr, le présent bulletin ne contiendra pas de noms de produits pharmaceutiques destinés au traitement des maladies parasitaires du mouton. Aussi est-il recommandé, chaque fois qu'on utilise un médicament vermifuge, de s'informer des produits disponibles. Lors du choix d'un produit destiné à la lutte contre les maladies parasitaires, on devra prendre en considération les points suivants:

- Degré d'efficacité contre les différents types de vers. Tous autres facteurs étant égaux, une efficacité voisine de 100% contre les parasites importants sera préférable. Dans la plupart des régions du Canada, il est essentiel que le produit utilisé pour le traitement présente une efficacité voisine de 100% contre les vers de l'estomac, les oesophagostomes et les vers Trichostrongylus.
- Efficacité contre les formes immatures, c'est-à-dire les larves qui se déplacent dans le corps du mouton.
- Degré de sécurité du produit et précautions à prendre lors de son emploi.
- Degré de sécurité du produit dans le cas de brebis pleines.
- Degré de sécurité du produit dans le cas des agneaux.
- Méthode d'administration du produit (pilules, liquides, injections hypodermiques).

On devra toujours observer avec le plus grand soin les recommandations apparaissant sur les étiquettes des vermifuges.

Il convient de tenir également compte du fait que les parasites peuvent acquérir une résistance à l'action d'un produit. L'efficacité de ce dernier diminuant alors notablement, il est nécessaire de procéder à une évaluation annuelle des produits de traitement.

Des précautions spéciales s'imposent lorsqu'on administre un médicament liquide à un mouton. Une personne expérimentée peut procéder en toute sécurité à cette opération; une personne inexpérimentée peut, par contre, causer la mort de nombreux moutons en administrant maladroitement un produit. Si une partie du médicament pénètre dans les poumons, la mort subite ou une pneumonie peuvent s'ensuivre. Les pneumonies qui résultent d'administration fautive d'un produit sont habituellement fatales. Un animal peut, dans certains cas, péricliter pendant de nombreuses semaines avant de mourir.

Des précautions spéciales s'imposent également pour éviter tout traitement brutal dans le cas de brebis en état avancé de gestation. Des avortements ou des difficultés d'agnelage peuvent survenir.

Il est recommandé de marquer les animaux à mesure qu'ils sont traités. S'ils s'échappent, on pourra ainsi les identifier. On traitera tous les animaux le même jour. Sinon les animaux restants seront

isolés jusqu'au moment où l'on sera en mesure de les soigner. Les animaux ajoutés au troupeau, seront traités avant de les mettre en contact avec leurs congénères.

Si on administre les médicaments avant pacage, les animaux traités seront gardés dans leurs locaux pendant oue le produit agit soit jusqu'à 24 heures, selon le médicament. Cette précaution permet d'éviter la contamination des pâturages qui est inévitable autrement. Il est inutile de déplacer les animaux qui ont été traités au milieu de l'hiver; il est cependant recommandé de nettoyer les étables 24 heures après le traitement; on réduira ainsi le risque d'exposer les agneaux à des parasites pendant le reste de la période en bergerie.

Connaissant les problèmes régionaux, le vétérinaire local peut apporter des suggestions de grande valeur lors de la préparation d'un programme de lutte contre les parasites.

# MALADIES CAUSÉES PAR BACTÉRIES

Le mouton souffre de nombreuses maladies causées par des bactéries. On se limitera, dans le présent chapitre, aux maladies les plus graves qui se présentent au Canada.

## CLOSTRIDIALES

### Charbon symptomatique

Causé par *Clostridium chauvei*, le charbon symptomatique est caractérisé par l'infection de blessures consécutives à la tonte, la castration, la caudectomie, ainsi qu'aux contusions provenant de combats ou de la mise bas. L'aspect type consiste dans une lésion située autour du point d'entrée de l'infection; elle est caractérisée par une couleur violacée, par l'enflure des tissus sous-cutanés, et par la présence de fluide sous la peau. L'existence d'air sous la peau, observée chez les bovins, ne constitue pas, chez le mouton, une des lésions prédominantes. Chez ce dernier, la peau se marque de cavités sous l'effet d'une pression, ce qui indique la présence dans les tissus de liquide, mais non d'air. Si les lésions se présentent sur les pattes, on observe une claudication prononcée; si les voies génitales sont atteintes, on constate de la raideur; l'allure de l'animal est, en outre, caractérisée par un écartement des pattes. La température peut être très élevée. Les animaux s'écroulent et meurent ordinairement dans les 24 à 48 heures. Les guérisons sont très rares.

Il existe des vaccins bactériens qui immunisent le mouton contre cette maladie. Leur emploi est recommandé sur les lieux où la maladie a été diagnostiquée. On peut donner aux agneaux leur première injection dès l'âge de 8 semaines; une dose de renforcement devra suivre 4 à 6 semaines après l'injection initiale. Dans les régions où la maladie est ordinairement grave, il peut être nécessaire d'administrer tous les ans une dose de renforcement.

## Septicémie gangreneuse ou oedème malin

On a généralement appliqué le terme d'oedème malin aux blessures infectées par *Clostridium septicum*, mais il se peut que *Cl. chauvei* soit également en cause. La maladie ressemble de près au charbon symptomatique et il est difficile de différencier les deux affections. Une des différences existant entre les troubles engendrés par cet organisme et l'oedème malin causé par *Cl. chauvei* consiste dans le fait que le liquide de l'oedème est taché de sang et que les tissus, altérés par hémorragies ou sanglants, contiennent des gaz. La maladie est ordinairement mortelle. L'immunisation s'obtient du moyen de toxoïdes bactériens utilisés d'une manière similaire à celle qui a été décrite à propos du charbon symptomatique.

## Entérotoxémie

(Maladie du parc d'engraissement, toxémie par excès d'alimentation, maladie du rein pulpeux).

L'entérotoxémie est une intoxication aiguë résultant de l'élaboration de toxines par *Cl. perfringens*, type "D", organisme extrêmement répandu dans la nature et présent dans le tractus alimentaire de nombreux moutons normaux. Dans des conditions qui lui sont favorables, cet organisme se multiplie rapidement dans les matières alimentaires contenues dans l'intestin des animaux; elles fournissent un milieu favorable à la production de toxines très puissantes.

L'entérotoxémie est une maladie infectieuse; elle constitue également un problème de nutrition. Un changement soudain dans le régime alimentaire (en général passage d'une mauvaise alimentation à un régime riche), ou l'ingestion de grandes quantités de produits alimentaires extrêmement nutritifs, semblent nécessaires pour déclencher la maladie. Les agneaux en pâturages riches, ceux des parcs d'engraissement dont les rations de céréales sont très abondantes, ainsi que les jeunes agneaux nourris par de bonnes brebis laitières, sont le plus généralement atteints.

Les symptômes le plus fréquemment observés sont la diarrhée, l'apathie, l'incoordination, les convulsions et le coma. Il arrive qu'un

animal atteint s'affaiblisse rapidement et présente des signes de dérangement du système nerveux central. Il tourne en cercle, projette sa tête en arrière, ou exerce une pression sur un objet quelconque. La mort survient généralement dans les 8 heures suivant le début des symptômes. Aux champs, les agneaux atteints d'entérotoxémie meurent d'ordinaire soudainement sans manifester de symptômes. La mortalité des agneaux atteints est voisine de 100%, et la perte du quart d'un troupeau n'est pas rare.

On peut confondre l'entérotoxémie avec la pasteurellose, la coccidiose, la polioencéphalomalacie et avec l'empoisonnement par plantes ou produits chimiques. Sur le terrain, la base d'un diagnostic précis doit se fonder sur l'observation des cas de mort soudaine chez les agneaux richement alimentés et la manifestation des symptômes précédemment mentionnés. Il est souhaitable d'obtenir une confirmation en laboratoire.

Pour lutter contre les pertes causées par l'entérotoxémie, il convient de régler la consommation alimentaire. Les agneaux prédisposés à la maladie peuvent d'ailleurs la contracter malgré une alimentation rationnelle.

On peut immuniser le mouton contre cette maladie en utilisant un toxoïde ou un toxoïde combiné à une bactérine de *Clostridium perfringens D*. Les brebis pleines ayant reçu deux inoculations 6 semaines et 2 semaines avant mise bas, transmettent par leur colostrum une quantité d'anticorps suffisante pour protéger les agneaux jusqu'à l'âge de 8 à 12 semaines. Il convient de donner aux jeunes, non destinés à l'abattoir à cette époque, une injection immunisante lorsqu'ils ont atteint l'âge de 8 semaines; on la fera suivre, un mois plus tard, d'une injection de rappel.

## Autres maladies à clostridie

Il existe, en plus des maladies à clostridie déjà décrites, d'autres affections causées par les organismes du genre Clostridium. Parmi elles figurent celles qui sont dues à *Clostridium septicum, Clostridium oedematiens,* ainsi que la dysenterie de l'agneau. Ces maladies, dont souffrent les animaux dans certains pays où se pratique l'élevage du mouton, ne se manifestent que rarement au Canada.

## Tétanos

Maladie dont le pronostic est presque toujours fatal, le tétanos se développe lorsqu'un organisme spécifique, *Clostridium tetani*, infecte des blessures. En s'attaquant à des tissus contusionnés, il sécrète une toxine qui affecte les tissus nerveux. Il peut pénétrer dans une blessure sans qu'y apparaissent les signes habituels d'une infection. L'introduction de *Clostridium tetani* peut être consécutive à

la castration, à la caudectomie ou à la tonte. On croit que la castration et la caudectomie au moyen de bandes de caoutchouc favorisent le développement de l'infection tétanique. Chez les très jeunes animaux, le tétanos résulte souvent d'une infection de l'ombilic.

Les animaux atteints souffrent de spasmes musculaires pendant lesquels le corps entier peut devenir rigide. Il arrive fréquemment qu'un mouton infecté tombe sur le côté, la tête ramenée en arrière vers la partie supérieure du dos (opisthotonos). Lorsqu'un mouton est atteint, une frayeur brusque peut engendrer chez lui une convulsion. Les animaux moins gravement affectés présentent une démarche raide; ils éprouvent des difficultés à tourner, reculer et manger.

Le traitement ne donne généralement pas satisfaction; on doit cependant l'envisager dans le cas d'un reproducteur de valeur. Il doit être appliqué sous la direction d'un vétérinaire.

On peut immuniser le mouton d'une manière satisfaisante contre le tétanos. Inoculées avec un toxoïde du tétanos en observant les méthodes exposées plus haut concernant l'entérotoxémie, les brebis pleines transmettent à leurs agneaux l'immunité par l'intermédiaire du colostrum. Cette immunité (dite immunité passive) les protège généralement pendant les 8 premières semaines de leur vie; on peut induire chez l'agneau la production d'une immunité active en l'inoculant d'un toxoïde du tétanos. Il est conseillé de donner chaque année une injection de rappel ayant pour objet de maintenir un haut degré d'immunité.

## Lutte contre les maladies à clostridie

La plupart des animaux atteints de maladies à clostridie succombent. Les traitements ne donnent généralement que des résultats décevants. On trouve souvent des animaux morts qui n'avaient manifesté aucun symptôme de maladie. Dans les régions où les maladies ont déjà été observées et dans le cas où il existe des raisons de soupçonner qu'elles pourraient se manifester, il est donc important de protéger le mouton par immunisation.

Comme on l'a exposé à propos de l'étude de chaque maladie, il existe des produits biologiques appelés bactérine, toxoïde, ou toxoïde-bactérien qui agissent efficacement comme agents immunisants. Les formules de quelques-uns des produits biologiques disponibles sont composées de manière qu'un produit unique protège contre quatre maladies (charbon symptomatique, oedème malin, entérotoxémie et tétanos).

La mise au point d'un programme rationnel d'immunisation implique la connaissance du mode particulier d'évolution de la maladie dans une région déterminée; elle suppose également l'emploi des produits biologiques appropriés, suivant les modalités et aux époques convenables. Aussi, aura-t-on avantage à consulter un vétérinaire connaissant la situation locale; il pourra ainsi établir un programme satisfaisant d'immunisation.

On ne doit pas écorcher ou ouvrir les carcasses d'animaux morts sans suivre les instructions d'un vétérinaire. Il est préférable de les enterrer profondément sur place ou de les brûler. On ne laissera jamais les carcasses séjourner à la surface du sol; les chiens, les coyotes ou les oiseaux charognards peuvent en effet les dévorer, ou les démembrer, et emporter ailleurs les morceaux. On a rapporté le cas de maladies se déclarant après que les chiens de ferme eurent traîné jusque dans les cours des morceaux de carcasses provenant de champs voisins.

Le soin, la propreté, les mesures sanitaires et antiseptiques appliquées à l'occasion de la tonte, de la castration, de la caudectomie et de la vaccination des moutons, contribuent à empêcher les infections de charbon symptomatique et d'oedème malin.

## PIÉTIN

Les pieds des moutons sont sujets à plusieurs maladies. On doit réserver le terme «piétin» à la maladie spécifique la plus commune et la plus importante d'entre elles. On peut définir le piétin comme une maladie contagieuse du pied du mouton caractérisée par la séparation d'une importante portion du sabot et des tissus tendres; elle est produite par une infection qui se propage aux parties situées immédiatement en dessous de la corne; elle est essentiellement causée par l'organisme *Fusiformis nodosus*.

Au printemps et à l'automne, par temps humide, dans les pâturages bas et détrempés, ou dans les corrals boueux, les tissus du pied s'amollissent. Si l'agent infectant est présent dans le sol, il pénètre facilement dans les tissus amollis. La présence de boue ne suffit pas à causer la maladie; l'organisme responsable doit en outre être présent dans le sol. L'introduction sur un terrain d'animaux infectés le contamine.

Au début, une inflammation légère affecte ordinairement les tissus tendres situés entre les onglons; elle peut se répandre aux points de jonction des onglons et de la peau. Cette dernière se brise et l'infection se propage en descendant sous la paroi et la sole qui, ultérieurement, se séparent du pied. Une odeur nauséabonde caractéristique accompagne ces manifestations morbides.

La claudication est le premier symptôme observé. Si on laisse la maladie évoluer, il y a dépérissement. La formation de pus est rare et les structures anatomiques plus profondes ne sont généralement pas atteintes. Mais la claudication devient aiguë et le mouton dont les pieds antérieurs sont atteints se nourrit à genoux. Il arrive souvent que, chez le même mouton, l'infection ne soit pas limitée à un seul pied; sur un pied, d'autre part, les deux onglons sont presque toujours affectés. La maladie est chronique et le mouton non traité peut rester infecté pendant de nombreuses années.

Avant d'entreprendre le traitement, il est nécessaire de distinguer le piétin des autres affections engendrant la claudication, telles que blessures ou abcès du pied. Si la majorité des moutons d'un

troupeau est infectée le diagnostic peut être relativement facile; si, par contre, seul un petit nombre d'animaux est légèrement atteint, on devra consulter un vétérinaire qui aidera à la détermination du diagnostic correct.

Aucun traitement ne peut donner satisfaction si toute la partie nécrosée des onglons n'est pas rognée des tissus sains sous-jacents. Cette opération doit être exécutée impitoyablement même si l'on doit enlever pratiquement toute la corne de la paroi et de la sole.

Il existe plusieurs traitements. On peut, par exemple, tremper les pieds infectés dans une solution de 10% de formaline pendant environ 10 secondes; si l'on doit traiter un grand nombre d'animaux, on peut les faire passer dans un bain de pieds contenant une solution de formaline à 5%. Un autre traitement consiste à faire marcher les animaux infectés dans un bain de pieds contenant une solution saturée à 30% de sulfate de cuivre. On peut aussi, lors du choix des soins à donner, envisager l'emploi d'antibiotiques connus pour leur activité sur l'organisme responsable. De nouveaux traitements sont continuellement mis sur le marché; aussi devra-t-on faire appel à un vétérinaire qui aidera à préparer les onglons infectés et à donner le premier traitement.

Le traitement individuel des animaux présentant de la claudication est essentiel; il ne suffit cependant pas à l'éradication du piétin dans une ferme. Le traitement et la lutte contre la maladie doivent extirper complètement l'infection dans le plus court délai possible. On mettra le troupeau en quarantaine dès que le diagnostic aura été établi. On renversera chaque animal sur le dos pour l'examiner d'une manière détaillée. Si on constate, sur un des onglons, une indication quelconque de maladie, chaque onglon doit être rogné radicalement et traité. Après traitement, les animaux seront menés dans un champ propre où aucun mouton n'a pâturé pendant une période de 2 semaines. On les examinera fréquemment, et, s'il y a un nouvel indice d'infection, on devra à nouveau rogner et traiter les pieds. Après une préparation et des soins méticuleux, il est possible d'éliminer la maladie en un seul traitement.

Lorsque l'infection a été vaincue, il est essentiel de prendre des précautions strictes visant à interdire sa réintroduction. Si on amène sur place de nouveaux animaux, on ne devra pas se borner à déceler les cas de claudication: on retournera chacun d'eux sur le dos et on inspectera à fond ses quatre pieds.

## ABCÈS DU PIED

On désigne quelquefois par erreur l'abcès du pied sous le nom de piétin. Il est en réalité causé par l'organisme *Spherophorus necrophorus*. Le premier symptôme de la maladie consiste dans une claudication très marquée. Lors des premiers stades, les onglons infectés sont très chauds et douloureux bien que l'examen ne révèle parfois aucune lésion. Il se peut que la région où règne l'abcès devienne visible si on découpe la corne au-dessus de la sole. Sans

traitement, l'abcès se formera ordinairement au bourrelet ou entre les onglons. Il arrive que, du fait de l'abcès, la patte enfle ou suppure; il en résulte souvent une invasion des gaines des tendons et des joints. Le pus s'écoule parfois pendant de nombreuses semaines dans la patte à travers les sinus.

Bien que la situation puisse, au premier abord, apparaître grave, elle ne présente pas la gravité du piétin; d'ordinaire, en effet, l'abcès n'affecte qu'un seul pied et n'empêche pas un mouton de paître. Il peut même arriver que, par la suite, l'animal guérisse spontanément tout en conservant parfois une déformation du pied. Si on envisage une intervention chirurgicale, elle doit être prudente et limitée au drainage du pus captif. Le traitement par antibiotiques ou sulfamides connus pour agir efficacement sur l'organisme responsable peut donner de bons résultats.

## PNEUMONIE

La pneumonie consiste dans une inflammation des tissus des poumons souvent accompagnée de pleurésie. Ses causes sont multiples. Les plus communes consistent dans l'invasion des poumons par divers agents pathogènes tels que bactéries, virus et moisissures; dans l'irritation causée par des larves parasitaires telles que celles du ver du poumon; enfin dans l'introduction de corps étrangers dans le poumon. Tel est le cas, par exemple, lors de l'administration maladroite de breuvages médicinaux (pneumonie des corps étrangers). Des facteurs de stress tels que le transport ou le contact prolongé aux intempéries, sont souvent associés aux cas de pneumonie (voir pasteurellose).

Au début de la maladie, on observe d'ordinaire une élévation de la température du corps jusqu'à 105° ou 106°F (40,7°-41,1°C) ou même davantage. La cadence de la respiration, d'abord rapide, peut diminuer par la suite. Parmi les symptômes courants figurent l'affaiblissement, la perte d'appétit, la toux, les écoulements nasaux et la respiration par la bouche.

Le traitement à choisir dépend de la cause. Dans les cas dus à des agents bactériens ou compliqués par eux, les sulfamides et les antibiotiques sont indiqués. Dans le cas où des larves parasitaires sont en cause, on administrera des vermifuges appropriés. Les pneumonies dues aux moisissures et aux corps étrangers ne répondent ordinairement pas à ce traitement.

## PASTEURELLOSE

La pasteurellose est une maladie septicémique aiguë ordinairement accompagnée de pneumonie. Elle est souvent associée à des états de stress tels qu'en provoquent, par exemple, le transport ou

le sevrage. La bactérie *Pasteurella hemolytica* est presque toujours associée à cette maladie, mais on rencontre aussi *Pasteurella multocida*. La nature de la pasteurellose n'étant pas parfaitement élucidée, le rôle exact joué par ces organismes dans la naissance de la maladie reste cependant incertain. Quelques chercheurs pensent que d'autres agents pathogènes, tels que des virus, interviennent nécessairement dans la genèse de cette affection.

La pasteurellose est la plupart du temps une maladie du mouton jeune adulte; elle peut cependant atteindre également des moutons âgés. Elle se développe plus ou moins spontanément. Elle est probablement induite par des animaux porteurs de l'organisme causatif qui hébergent ce dernier dans leurs voies respiratoires supérieures. Les moutons peuvent également contracter la maladie lorsque leur résistance naturelle a été abaissée, par exemple après exposition au froid et à l'humidité, ou par suite de dérangements alimentaires.

Dans la forme aiguë de l'affection, le mouton présente une faiblesse prononcée; ses oreilles tombent; il souffre de perte d'appétit, d'écoulements des yeux et du nez, de toux, de soif excessive, de difficultés respiratoires et parfois de tremblements musculaires. La mort peut survenir en 1 ou 2 jours, parfois seulement après une semaine. La moitié d'un troupeau peut parfois présenter des symptômes, mais la mortalité excède rarement 10%.

On doit séparer les animaux infectés des animaux sains, leur fournir une bonne nourriture, une bonne litière et les protéger contre les intempéries. Le traitement par antibiotiques ou sulfamides connus pour agir efficacement sur les bactéries responsables peut donner des résultats; on conseille cependant de consulter un vétérinaire qui donnera les directives à suivre.

Les causes prédisposantes jouent un rôle primordial dans le développement de la pasteurellose; aussi la protection contre des facteurs nocifs tels qu'intempéries, alimentation défectueuse, logement insalubre, et stress du transport, rendra-t-elle de grands services dans la lutte contre la maladie. On peut se procurer dans le commerce des vaccins bactériens dont l'objet est de susciter chez le mouton sain l'immunité contre la pasteurellose; il est cependant difficile de déterminer leur valeur. Leur emploi n'est pas à recommander chez des troupeaux exposés ou infectés, ni chez des animaux destinés à être expédiés immédiatement ou ayant récemment été transportés.

## MAMMITE

(mastite, pis bleu, inflammation de la mamelle)

La mammite se présente assez communément dans les troupeaux de fermes et de grands pâturages. Elle consiste dans une infection de la mamelle qui présente une grande variété de formes dépendant de l'organisme causatif. La formation d'abcès est fréquente. La gangrène et la mort peuvent en résulter. Si la gangrène ne se développe pas, l'infection peut devenir chronique. Lorsque la

maladie atteint le troupeau entier, l'organisme responsable est souvent *Pasteurella multocida* ou *P.haemolytica*; ces deux bactéries peuvent engendrer une affection généralisée connue sous le nom de pasteurellose.

Les causes prédisposant à la mammite comprennent les dommages causés à la mamelle par contusions, irritation ou coupures des mamelons, ou la présence simultanée, dans le troupeau, de cas d'ecthyma contagieux (voir page 35).

Les premiers signes de la maladie sont la claudication chez certaines brebis qui se séparent du troupeau. Elles maintiennent une de leurs pattes écartée de la mamelle douloureuse. Pendant le premier jour, la moitié infectée de la mamelle, à la fois chaude et douloureuse, peut être enflée et tendue. La mammite n'affecte généralement qu'un côté. Après le premier jour, la glande peut enfler et durcir; à ce moment, suivant l'organisme causatif, elle peut devenir gangreneuse, affecter une couleur bleuâtre (pis bleu), et former une escarre. Dans d'autres cas, de caractère aigu, l'infection se répand aux autres parties du corps; la température de l'animal peut s'élever jusqu'à 105° - 107°F (40,7° - 41,6°C); la mort survient 1 ou 2 jours après manifestation des symptômes initiaux. Dans les cas non fatals, la température redevient ordinairement normale en 2 à 4 jours et l'état général de la brebis est satisfaisant. Le côté infecté de la mamelle ne peut cependant plus jouer son rôle. Pendant quelques jours, la mamelle est souvent si douloureuse que la brebis ne laisse pas les agneaux téter. On peut ainsi perdre l'agneau à moins de le confier comme orphelin à une autre brebis saine.

Il peut être avantageux de traire fréquemment la brebis. Les traitements médicaux par sulfamides ou antibiotiques peuvent également être efficaces, mais les résultats dépendent du type d'organisme en cause. Il n'existe aucun traitement de la mammite gangreneuse. L'amputation de la mamelle peut sauver la vie d'un animal qui, à défaut, ne guérirait pas. Lorsque la mamelle et les régions infectées de la peau se sont détachées, avec ou sans amputation, les médications locales donnent de bons résultats.

On doit envisager la réforme des animaux atteints; il est à recommander si la moitié de la mamelle est définitivement perdue. Le fait qu'on peut sentir au toucher de petites masses dans la mamelle sèche ne constitue pas une raison suffisante pour procéder à la réforme. Les brebis qui présentent cette particularité sont en effet capables de fournir du lait en quantité normale lors de la prochaine lactation.

## ARTHRITE DE L'AGNEAU

L'arthrite se présente chez l'agneau sous deux formes. L'une d'elles, arthrite suppurante, est causée par des bactéries productrices de pus (*Streptocoques, Staphylocoques,* et *Corynebacterium pyogenes*); l'autre, arthrite non suppurante, est causée par l'organisme du rouget du porc (*Erysipelothrix rhusiopathiae*). Les deux formes peuvent se présenter simultanément sous certaines conditions de régie.

On ne saurait trop souligner le fait que les causes prédisposantes jouent un rôle plus important que les agents spécifiques d'infection. L'infection s'introduit ordinairement par l'ombilic d'un agneau peu de temps après la naissance et lorsque l'agnelage s'est produit dans un milieu malpropre et contaminé. Elle peut aussi naître du fait d'une infection pénétrant dans le système des animaux par des blessures. On peut citer comme exemples la castration ou la caudectomie; l'infection peut également s'introduire lorsque, en milieu insalubre, les jeunes agneaux sont marqués aux oreilles, identifiés par étiquettes ou tatoués.

Les symptômes sont caractéristiques; claudication, enflure des jointures (pouvant être absente dans l'arthrite non suppurante), soulèvement d'une patte, fièvre, apathie et anorexie. Dans l'arthrite non suppurante, la plupart des agneaux guérissent sans traitement dans un délai d'un mois après début des symptômes. Une claudication chronique peut cependant subsister chez quelques-uns d'entre eux.

On observe, dans l'arthrite suppurante, une enflure prononcée des joints infectés avec la présence de pus dans les cavités. Les articulations sont chaudes et douloureuses. Une infection systémique caractérisée par des abcès dispersés sur tout le corps, se produit souvent. Une pneumonie peut compliquer le tableau clinique. Le taux de mortalité est élevé et les chances de guérison sont faibles. Les animaux qui guérissent conservent ordinairement des infirmités permanentes.

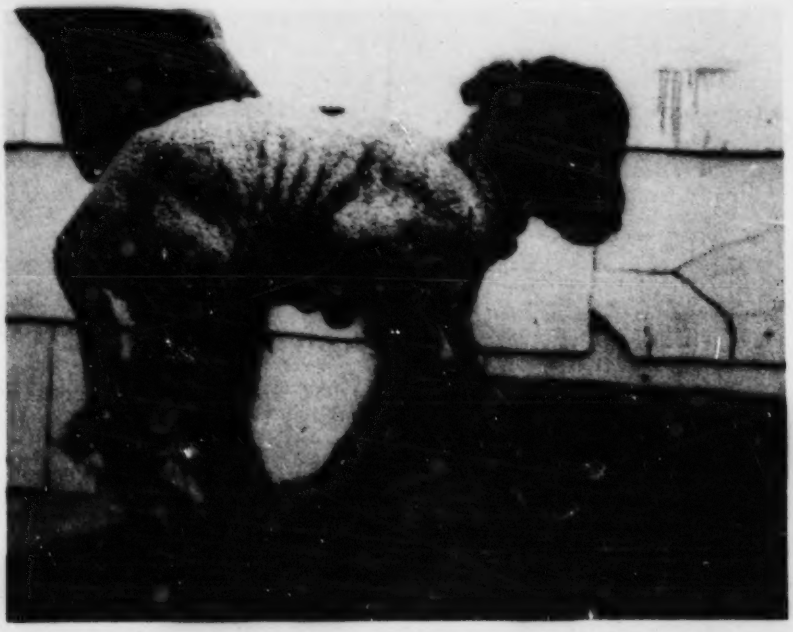

**Figure 10. Mouton arthritique présentant des difformités des pattes antérieures.**

Aucun traitement entièrement satisfaisant de l'arthrite chez l'agneau n'a encore été mis au point. Appliqués suivant les dosages recommandés par les vétérinaires, les antibiotiques et les sulfamides ne sont pas sans valeur lorsqu'un diagnostic a pu être établi en laboratoire. La vaccination préventive est sans effet. En cas d'arthrite non suppurante, diagnostiquée d'une manière indiscutable dans un troupeau, le sérum anti-rouget du porc aura une efficacité certaine si on l'emploie chez l'agneau peu de temps après la naissance. Le sérum est sans action contre l'arthrite suppurante. On ne peut, en outre, l'utiliser pour traiter la forme non-suppurante.

Les meilleures mesures préventives contre la maladie consistent dans de bonnes précautions d'hygiène. L'agnelage aura lieu sur un terrain propre et de préférence sur l'herbe. Il est important de ne pas infecter les blessures; on procèdera à la castration, à la caudectomie, à la vaccination et à toute autre opération dans un enclos temporaire sur un sol propre, et en maintenant les animaux sur un terrain sain jusqu'à guérison des lésions. On prendra des précautions similaires lors du marquage des oreilles, du tatouage ou de l'étiquetage des moutons. Les instruments utilisés pour les opérations seront stérilisés par ébullition pendant au moins 10 minutes avant emploi; au cours d'une opération, on les rincera fréquemment en les trempant dans un récipient contenant une solution désinfectante. Lorsque la maladie représente pour un troupeau une menace continuelle, un antibiotique convenable, administré à titre prophylactique, pendant les 3 ou 4 premiers jours après la naissance, puis lors de la caudectomie et de la castration, peut se révéler efficace.

## VIBRIOSE

(avortement vibrionique)

Chez le mouton, la vibriose est caractérisée par des avortements. Chez les bovidés, par contre, la stérilité constitue le symptôme prédominant. La méthode de transmission diffère en outre dans les deux cas. On admet qu'elle est, chez les bovins, de nature vénérienne; le taureau est donc considéré comme la source primordiale de l'infection. Chez le mouton, au contraire, l'infection pénètre probablement par la voie du tractus digestif et la maladie ne présente aucun lien avec la monte.

Chez le mouton, la maladie est causée par une bactérie appelée *Vibrio fetus, var. intestinalis;* chez les bovins, l'organisme habituellement responsable est dénommé *Vibrio fetus, var. venerealis.* L'organisme qui attaque le mouton peut, dans une certaine mesure, jouer un rôle dans les avortements tardifs des bovins, mais l'organisme qui attaque les bovins n'engendre aucune maladie chez le mouton.

L'avortement pendant les 6 dernières semaines de la gestation est un symptôme caractéristique de vibriose chez le mouton. On

n'observe aucun indice antérieur à l'avortement; seuls une enflure légère de la vulve et un écoulement peu important se manifestent parfois quelques jours auparavant. Après l'avortement, un écoulement brun muco-purulent peut survenir pendant quelques jours. Une métrite (infection de la matrice) peut s'ensuivre dans un petit nombre de cas, mais les brebis ne présentent d'ordinaire que peu d'indices cliniques d'infection. Des études en laboratoire ont prouvé que les animaux atteints sont rapidement débarrassés de la maladie après une attaque aiguë entraînant un avortement.

Le diagnostic ne peut être confirmé que par un examen de laboratoire décelant la présence de l'organisme responsable dans des frottis, dans une culture du contenu de l'estomac du foetus expulsé lors de l'avortement, ou dans le placenta d'une brebis.

L'isolement des brebis qui avortent, ainsi que l'incinération ou l'enfouissement des foetus et des placentas, présentent une importance capitale dans la lutte contre l'infection. Si l'on a acquis la certitude que la maladie règne, il est essentiel de procéder à un nettoyage complet des sols sur lesquels les brebis passent l'hiver et mettent bas. On éliminera partout les eaux stagnantes. On devra toujours, en outre, approvisionner les lieux en eau courante fraîche.

On ne connaît, à l'heure actuelle, aucun traitement permettant d'empêcher les avortements lorsque la maladie a envahi un troupeau. Quelques observations semblent établir le fait que les brebis d'un troupeau où la vibriose a sévi ne conservent pas l'infection pendant la saison suivante de reproduction, et que les brebis qui ont avorté sont immunisées contre une réinfection.

On peut se procurer un vaccin bactérien qui aide à prévenir un retour de la maladie; il est utile dans le cas de troupeaux atteints au cours des années précédentes, et lorsqu'il existe des raisons permettant de craindre une réinfection.

## LISTÉRIOSE

listerellose

(tournis)

La listerellose est une maladie infectieuse aiguë caractérisée suivant les cas par des symptômes nerveux, par une infection généralisée, ou par des avortements. Elle est causée par un organisme nommé *Listeria monocytogenes*.

Les symptômes dépendent de la forme affectée par la maladie. Dans la forme nerveuse, les moutons atteints sont lents, s'attardent derrière le troupeau lors des déplacements, et parfois ne se rendent pas aux auges d'alimentation; ils n'y mangent qu'avec nonchalance et peuvent même laisser de la nourriture partiellement mâchée s'accumuler dans une joue. Ces symptômes peuvent être suivis d'un écoulement provenant d'une ou des deux narines; parfois une oreille s'abaisse, ce qui indique une paralysie. Les animaux peuvent au début présenter des températures très élevées, mais elles baissent

bientôt et deviennent souvent inférieures à la normale avant la mort. Il arrive que les animaux tournent en cercle dans une seule direction; s'ils se baissent, leur tête penche souvent d'un côté, à moins qu'elle ne soit complètement ramenée en arrière. Ils tombent finalement sans pouvoir se relever. Les chutes se produisent ordinairement le troisième jour qui suit le début des symptômes; l'animal, dans un état comateux, meurt en une semaine. La maladie est presque toujours fatale. Il est fréquent de perdre chaque saison 2 à 4% du troupeau; on a même vu, dans quelques cas sévères, le taux atteindre 10%.

Dans la forme génitale de l'affection, les brebis peuvent avorter sans présenter d'autre symptôme qu'une légère inflammation de la matrice et une rétention du placenta.

On peut confondre la maladie avec d'autres formes d'avortement infectieux, et avec des affections telles que l'entérotoxémie ou les abcès du cerveau causés par d'autres organismes. Aussi est-il essentiel d'obtenir un diagnostic de laboratoire. L'isolement des animaux infectés et la destruction des carcasses de moutons morts de la maladie constituent toujours d'excellentes mesures sanitaires. On a noté une association entre l'alimentation d'ensilage et les apparitions de la maladie. Il convient d'envisager cette possibilité lorsqu'un grand nombre de cas surviennent dans un élevage.

Les traitements aux sulfamides et aux antibiotiques n'ont en général pas donné satisfaction. Il n'existe de même aucun vaccin efficace.

La listerellose peut constituer chez l'homme une maladie grave et souvent fatale. Des précautions minutieuses s'imposent donc lorsqu'on s'approche de moutons qui pourraient en être atteints. Il importe, en particulier, de manier très prudemment les foetus et les placentas provenant d'avortements.

## LYMPHADÉNITE CASÉEUSE

(pseudotuberculose)

La lymphadénite caséeuse est une maladie chronique du mouton adulte. On la rencontre dans toutes les parties du monde où se pratique l'élevage des ovins. Plus fréquente dans les troupeaux paissant sur des grandes étendues que dans les troupeaux de fermes, elle est rarement fatale. La plupart des informations rassemblées au sujet de la fréquence de la maladie proviennent des statistiques d'inspection des viandes.

Au Canada, de 2 à 3% des moutons condamnés par la Division de l'inspection des viandes de la Direction de l'hygiène vétérinaire souffraient de cette maladie. Elle est causée par une bactérie appelée *Corynebacterium pseudotuberculosis*. L'infection semble atteindre les animaux, en pénétrant par des blessures postopératoires dues par exemple à la castration, aux injections hypodermiques, ou à la tonte. On a également réussi à reproduire la maladie chez l'agneau par administration orale.

Il se peut que les symptômes de la maladie n'apparaissent pas pendant une période de plusieurs mois; après leur apparition, cependant, ils deviennent chroniques. Nombre d'animaux profondément infectés sont en excellente condition. La maladie, qui affecte ordinairement les ganglions lymphatiques, attaque spécialement ceux de la région de la cage thoracique. Dans les cas généralisés, on observe également des lésions des poumons, du foie, des reins et de la rate.

Les ganglions lymphatiques atteints peuvent être perforés lors de la tonte. Infectées par l'organisme causatif, les tondeuses peuvent alors transmettre la maladie aux moutons susceptibles. Il est recommandé pour cette raison de tondre en premier les agneaux dans les troupeaux où sévit la maladie. Il n'existe aucun traitement connu. Des vaccins ont été essayés, mais leur efficacité est douteuse.

# MALADIES CAUSÉES PAR VIRUS

## ECTHYMA CONTAGIEUX

L'ecthyma contagieux des jeunes moutons et des chèvres est causé par un virus; on l'observe ordinairement dans d'importants groupes d'animaux assemblés dans des parcs et des enclos d'engraissement. Frappant aussi les troupeaux des fermes et les troupes d'animaux des vastes pâturages, il se propage rapidement.

Les premiers symptômes consistent en une rougeur et une enflure peu prononcées des lèvres. Plus tard apparaissent de petites vésicules ou cloques contenant de l'eau. Elles se transforment bientôt en pustules qui éclatent en quelques jours en laissant des plaies saignantes ouvertes et vives. Il se forme des croûtes qui, chez les animaux gravement atteints, gênent l'allaitement; l'ingestion d'aliments solides ou liquides des auges est également difficile.

S'il ne survient aucune infection secondaire résultant d'une contamination par d'autres bactéries ou larves de mouches, les cicatrices sèchent progressivement et les croûtes tombent en 15 à 20 jours sans laisser de traces.

Il arrive que les mamelles et les tettes des mères qui allaitent soient infectées, de sorte que les jeunes ne peuvent téter; les mamelles peuvent se recouvrir de croûtes et des mammites peuvent survenir. On a observé dans les formes graves des lésions sur les oreilles, sous la queue et à l'intérieur des cuisses. La maladie est plus nocive lorsqu'elle atteint des agneaux de moins d'un mois, chez qui l'enflure des gencives est souvent le premier signe d'infection.

Les humains entrant en contact avec des animaux atteints peuvent contracter la maladie. Le virus pénètre ordinairement dans le corps par une éraflure de la peau, des mains ou du visage.

L'ecthyma contagieux est rarement mortel sauf en cas de complication par infection secondaire. Les cas graves peuvent cependant empêcher les moutons en pleine croissance de s'alimenter adéquatement. Il arrive, du fait de la malnutrition, que la croissance soit enrayée et que les animaux n'aient pas un fini qui convienne au marché.

Il n'existe aucun traitement spécifique de la maladie.

Dans un foyer d'infection, les croûtes qui tombent des lésions contiennent le virus et peuvent rester infectieuses pendant de nombreux mois. Des opérations de nettoyage et de désinfection, poursuivies avec un soin rigoureux, s'imposent donc dans les bergeries, les granges, et les corrals. Les pâturages infectés doivent, si possible, être maintenus libres d'animaux pendant au moins une année. Les animaux guéris sont immunisés contre la maladie pendant au moins un an. Dans les régions où elle règne, on procède parfois à la vaccination à l'époque de la castration et de la caudectomie. Le vaccin est préparé à partir de croûtes séchées provenant d'animaux infectés; on l'applique au moyen d'un tampon sur une surface légèrement grattée à l'intérieur d'une cuisse. Cette opération crée une infection localisée qui engendre l'immunité. La croûte provenant d'un animal vacciné est aussi infectieuse que si elle avait été produite naturellement; pendant au moins 3 semaines, les moutons vaccinés ne devront pas entrer en contact avec des non vaccinés.

La maladie étant infectieuse et contagieuse, il convient de prendre certaines précautions lors de l'emploi des vaccins. Un programme de vaccination peut entraver des mesures d'éradication; aussi prendra-t-on cet inconvénient en considération lorsqu'on envisagera une vaccination. On n'administrera pas de vaccin à des animaux âgés de moins de 6 semaines. Il est recommandé de consulter un vétérinaire qualifié: il fournira les informations et l'aide nécessaires pour traiter un troupeau infecté ou exposé à l'infection.

## TREMBLANTE OU PRURIGO LOMBAIRE

La tremblante est une maladie du mouton, fatale, chronique, dépérissante, caractérisée par une longue période d'incubation, une démangeaison intense, une asthénie progressive et une allure hésitante. Elle a été diagnostiquée au Canada pour la première fois en 1938. Elle est désignée, dans les ouvrages anglais, sous le nom de "scrapie".

On croit que les animaux de toutes races pures ou mixtes sont susceptibles de contracter la maladie; certaines races semblent cependant plus sensibles que d'autres. Le sexe ne joue aucun rôle. La durée d'incubation étant longue, les moutons infectés ne présentent aucune symptôme avant l'âge de 18 mois; il semble qu'il n'existe aucune limite supérieure d'âge.

On a présenté de nombreuses théories concernant la cause de la tremblante. La plupart des chercheurs l'attribuent à un virus. Un bélier peut être infecté par l'intermédiaire de l'un ou l'autre de ses parents et présenter des symptômes lorsqu'il atteint l'âge de 2 ans

environ, ou même plus tard. Un bélier peut également s'infecter en s'accouplant avec des femelles infectées. Les béliers châtrés, qui n'ont donc pas été utilisés pour la reproduction, peuvent même contracter la maladie.

Un bélier peut transmettre l'infection à un troupeau sain; la maladie apparaît alors dans sa progéniture ou chez les femelles antérieurement. Il se peut que le bélier lui-même ne présente aucun symptôme. Les agnelles peuvent communiquer la maladie à un troupeau qui en est exempt et ne présenter aucun symptôme avant l'époque de la mise bas. Une certaine proportion de leur progéniture peut également se comporter de la même manière, tandis que d'autres animaux ne présenteront jamais de symptômes de la maladie. Quelques autorités en la matière estiment que l'infection peut être transmise par l'intermédiaire du pâturage.

La longue période d'incubation constitue une des particularités de cette affection. Elle est rarement inférieure à 18 mois et peut atteindre 2 ou 3 ans. Les brebis présentent généralement des symptômes cliniques peu de temps avant ou après l'agnelage, tandis que la plupart des béliers semblent être atteints peu après l'accouplement.

Un des premiers symptômes consiste dans une perte de lustre à la surface des toisons, qui acquièrent une couleur spécifique bleu brunâtre particulièrement terne. Plus tard, à cause d'un prurit intense, les animaux infectés se frottent contre des objets divers. Ces manoeuvres éclaircissent la laine ou même l'éliminent entièrement, d'abord du sommet de la tête et du voisinage de la croupe. Si le prurit s'étend à toutes les parties du corps, la dénudation peut affecter de larges régions. Le grattage auquel procède l'animal produit des égratignures et des abrasions de la peau. Il arrive souvent qu'elles s'infectent, et que des abcès se développent. Dans le cas de tremblante aiguë, l'animal meurt rapidement de sorte que seule une faible quantité de laine est perdue.

Si on frotte ou gratte la peau d'un mouton infecté, en particulier sur une région exempte de laine, l'animal étend le cou, lève la tête, et présente des tremblements des lèvres. On désigne ce symptôme particulier sous le nom de "réflexe de grattage".

Au début de la maladie, un animal peut se révéler très nerveux; fréquemment il se lève, s'allonge ou change de position. L'approche-t-on, son regard est effaré et ses pupilles dilatées. Les mâchoires présentent souvent des mouvements violents. L'observation attentive, aux champs ou dans un enclos, révèle la présence de tremblements musculaires et de contractions nerveuses des oreilles et des paupières. La voix change parfois, le bêlement devenant nerveux et tremblant. On observe des grincements de dents. Certains moutons subissent, lorsqu'on les saisit, des crises de convulsions si sévères qu'ils sont incapables de se maintenir sur leurs pattes.

Les moutons infectés ont une tendance à se déplacer d'une manière erratique et stupide. Leur démarche ressemble à celle d'un âne. A cause de la raideur de leurs pattes de devant, il leur est difficile de franchir des obstacles même peu élevés. Plus tard, leurs pattes de derrière se traînent légèrement sur le sol avec fléchissement des paturons et des boulets.

Si on effraie ou si on poursuit des moutons atteints de tremblante, on peut provoquer des convulsions avec perte subséquente de conscience; la bouche écume parfois. Les accès ne durent que quelques minutes, mais peuvent se renouveler après un court intervalle. Si un animal ne meurt pas après une convulsion, il reste atteint de paralysie partielle ou complète et meurt en quelques heures ou quelques jours. Certains animaux meurent sans avoir jamais présenté de symptômes d'aucune sorte.

Aux débuts de la maladie, l'appétit et la rumination restent normaux, mais la soif est augmentée. Plus tard, les animaux infectés ne mangent pas, perdent rapidement du poids et souffrent d'émaciation. On n'observe aucune élévation de température. La maladie dure en moyenne 2 à 6 mois, mais quelques animaux survivent pendant un an. Bien que l'affection soit toujours fatale, la proportion de têtes atteintes dans un troupeau peut varier entre 4 et 30%.

L'autopsie d'un mouton atteint de tremblante ne révèle pas de lésions spécifiques; quelques lésions cérébrales sont cependant considérées comme indiquant la maladie. La carcasse est ordinairement maigre et émaciée; elle ne contient que peu ou pas de graisse. On observe parfois des croûtes et des abcès de la peau causés par des infections secondaires.

Basé sur les manifestations cliniques, le diagnostic doit être confirmé par les résultats de l'examen microscopique de certaines parties du cerveau.

On confond parfois avec la tremblante deux autres maladies, la gale et la listerellose. La gale est une maladie parasitaire causée par un acarien. Elle peut être vaincue par un traitement approprié. Elle affecte simultanément un grand nombre d'animaux, tandis que la tremblante n'en atteint qu'un nombre limité. La listerellose est une maladie d'origine bactérienne. Le mouton affecté projette fréquemment la tête d'un côté et se déplace en cercle dans une seule direction. Comparée à celle de la tremblante, l'évolution de cette maladie est rapide.

On ne connaît aucun traitement de la tremblante. Lorsqu'on en soupçonne la présence, on doit immédiatement en informer un vétérinaire local ou le représentant le plus proche de la Division d'hygiène vétérinaire du ministère de l'Agriculture du Canada.

## FIÈVRE CATARRHALE DU MOUTON

La fièvre catarrhale est une maladie infectieuse des ruminants causée par un virus. Elle attaque principalement les moutons. Elle est essentiellement caractérisée par une inflammation ulcérative intéressant les tissus de la bouche et du nez et quelquefois le tractus intestinal.

La maladie s'observe sur le continent africain, dans les pays riverains de la côte nord de la Méditerranée, et aux États-Unis. Elle n'a jamais été diagnostiquée au Canada.

L'agent causatif est présent dans le sang et dans les principaux organes des animaux infectés. Il peut subsister pendant une période

assez longue dans le sang des animaux guéris. Il oppose une résistance considérable à la dessiccation et aux désinfectants qui provoquent habituellement la destruction des virus. D'après nos connaissances actuelles, la maladie n'est pas transmise par contact direct, mais uniquement par certains insectes piqueurs tels que cousins, moucherons et peut-être aussi le barbin du mouton.

Elle se présente sous deux formes, l'une bénigne, l'autre aiguë. Dans la première, on observe pendant quelques jours chez l'animal une température de 104°F (40°C) et parfois supérieure qui constitue le symptôme unique d'une infection. Dans la forme aiguë, par contre, on note de l'asthénie, un écoulement nasal et une forte salivation. La lèvre supérieure présente une enflure qui peut s'étendre jusqu'aux oreilles et à la partie antérieure de la tête. Les tissus de la bouche peuvent devenir rouges et passer ultérieurement au bleuâtre. Quelques jours plus tard, on peut observer un dépouillement total de l'épithélium des lèvres, des joues et des tissus de la bouche; plus tard encore, on observe une ulcération qui s'étend aux muqueuses du nez. L'animal présente parfois une diarrhée avec déjections tachées de sang ou une claudication suivie d'une rapide perte de poids et d'une grande faiblesse générale. L'évolution de la maladie dure de 6 à 14 jours parmi lesquels la mort survient dans certains cas. Dans les cas moins graves, l'affection acquiert un caractère de chronicité et les troubles peuvent persister pendant plusieurs semaines.

Il est rare que la maladie intéresse plus de 30% des têtes d'un troupeau. Chez les animaux malades, la mortalité varie entre 2% et au maximum 90%.

Le diagnostic est basé sur les signes cliniques, les lésions observées et la saison de l'année; il peut être confirmé par l'inoculation, chez les moutons susceptibles d'acquérir la maladie et chez d'autres immunisés, de sang prélevé sur moutons atteints, lors des premiers stades de l'affection. Il existe également une analyse du sang que l'on exécute sur échantillons prélevés sur animaux guéris. Comme on l'a mentionné précédemment, le virus de la fièvre catarrhale n'est pas transmis par contact, mais uniquement par insectes vecteurs. Ces derniers sont inactifs par temps froid, ce qui explique l'apparition saisonnière de la maladie en été et au début de l'automne.

En vue d'empêcher l'introduction du virus au Canada, la Direction de l'hygiène vétérinaire du ministère de l'Agriculture du Canada contrôle l'importation de ruminants, de certains produits animaux, et des produits biologiques vétérinaires. Tous les cas suspects doivent être immédiatement signalés à un vétérinaire ou un représentant de la Direction de l'hygiène vétérinaire.

## AVORTEMENT ENZOOTIQUE DES BREBIS

L'avortement enzootique des brebis a été découvert pour la première fois en Écosse et, plus tard constaté sur le continent européen. Il est causé par des organismes du groupe Chlamydie (groupe

psittacose-lymphogranulomatose), mais on ignore son mode de transmission dans les conditions naturelles.

L'incidence des avortements n'excède ordinairement pas 5%; lorsque la maladie s'abat sur un troupeau pour la première fois, il se peut cependant que 20% des brebis avortent. L'événement se produit à un stade avancé de la gestation et le foetus est ordinairement expulsé alors que son état est normal. La rétention du placenta est fréquente. Chez les troupeaux de reproducteurs, la mortalité, ordinairement basse, peut cependant atteindre 10%. Les animaux qui avortent bénéficient ensuite d'une résistance à la maladie.

Le diagnostic peut être effectué en examinant en laboratoire des membranes fraîches de foetus et en étudiant des échantillons de sang, l'un prélevé au moment de l'avortement, l'autre 15 jours plus tard.

On a mis au point un vaccin destiné aux pays où règne la maladie.

# MALADIES CAUSÉES PAR PLUS D'UN AGENT PATHOGÈNE

## CONJONCTIVITE INFECTIEUSE

(kératoconjonctivite infectieuse, ophtalmie contagieuse)

L'ophtalmie périodique est une maladie contagieuse du mouton caractérisée par une inflammation aiguë des tissus entourant le globe oculaire, quelquefois accompagnée d'enflure et d'un écoulement abondant. Les animaux infectés sont irrités par la lumière vive, clignent des paupières et cherchent l'ombre ou les coins sombres. La cornée (globe oculaire) devient opaque ou trouble; il arrive, dans les cas extrêmes, qu'elle s'ulcère ou se rompe.

La maladie se propage d'un mouton à l'autre par les écoulements des yeux infectés; le contact peut être direct, mais il se peut aussi que des insectes jouent le rôle de vecteurs. L'affection se présente chez les agneaux et les animaux à l'engraissement, mais rarement chez les adultes qui semblent immunisés après une première attaque. Ce sont, croit-on, des animaux porteurs qui répandent l'ophtalmie périodique.

On a incriminé de nombreuses bactéries de même que des micro-organismes semblables à des virus et appelés *Rickettsies*. La majorité des animaux guérit sans traitement. Dans les cas graves, on peut conseiller de traiter les yeux atteints par une préparation antibiotique appropriée. La mise au point d'un vaccin satisfaisant contre la maladie n'a pu être réalisée.

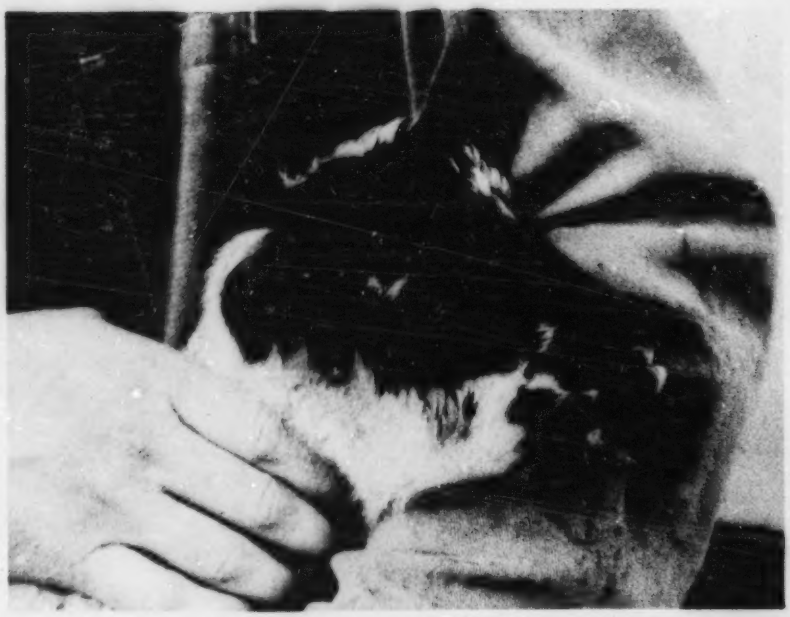

Figure 11. Agneau souffrant d'ophtalmie périodique.

# MALADIES CAUSÉES PAR DES TROUBLES DU MÉTABOLISME

## TOXÉMIE DE LA GESTATION

acétonémie

La toxémie de la gestation est une maladie causée par un métabolisme défectueux des hydrates de carbone et des acides gras; elle est fréquemment associée à un régime alimentaire inapproprié. Les brebis grasses à l'excès et celles dont les portées sont doubles ou triples sont plus susceptibles de contracter la maladie que les brebis en mauvais état général. Pendant la gestation, les agneaux exercent un prélèvement excessif sur les éléments nutritifs disponibles chez la mère. Le manque d'exercice, les changements soudains de régime alimentaire, les transports, les orages, et les fortes

chaleurs, peuvent constituer des facteurs prédisposants. Dans les affections graves ou persistantes, on peut s'attendre à des lésions du foie dues à une utilisation excessive de la graisse du corps. Une cause prédisposant à la maladie serait le plus souvent un niveau de nutrition décroissant pendant les 6 à 8 dernières semaines de la gestation.

A un stade avancé de gestation, les brebis présentent des signes nerveux tels que mouvements nerveux des oreilles, spasmes musculaires, cécité et convulsions. Elles souffrent d'asthénie et d'anoxérie, tombent ensuite dans le coma et meurent. La mort peut survenir 2 à 5 jours après l'observation des premiers symptômes.

Le traitement est la plupart du temps inefficace. On demandera l'aide d'un vétérinaire lorsque se manifesteront des cas de maladie de la gestation. Quelques chercheurs ont signalé de bons résultats consécutifs à l'administration par voie orale, et à raison de 4 onces par jour, de propylène glycol ou de glycérine. La mise au monde des agneaux par opération césarienne des brebis atteintes produit souvent une guérison rapide. L'alimentation du troupeau doit être améliorée sans tarder, mais le changement doit être graduel. Les céréales et le foin de légumineuses de première qualité fournissent en quantité suffisante l'énergie nécessaire aux brebis sur la fin de leur gestation.

Les deux mesures préventives essentielles consistent à obliger les animaux à prendre de l'exercice et à leur fournir des rations bien équilibrées. Le programme d'alimentation doit être conçu de manière que les rations augmentent pendant les 2 derniers mois de la gestation. Si l'on est contraint d'utiliser de la nourriture de basse qualité, on la fournira aux animaux aux premiers stades de la gestation.

# MALADIES DE CARENCE

## MALADIE DU MUSCLE BLANC

(maladie de l'agneau raide, dystrophie musculaire)

La maladie du muscle blanc, caractérisée par une dégénérescence des muscles, frappe le mouton dans diverses régions du Canada. Ce syndrome peut être combattu par l'administration de sélénium, de vitamine E ou d'une combinaison des deux produits. La nature exacte de l'interaction de la vitamine E et du sélénium, et le processus suivant lequel ils empêchent le développement de la dystrophie musculaire, ne sont pas connus.

Le sélénium et la vitamine E sont indispensables à un état de santé normal. La teneur des sols en sélénium varie considérablement suivant les régions du Canada. Aussi les aliments produits présentent-ils des teneurs variables en sélénium. La teneur des aliments

en sélénium dépend en outre des autres composés chimiques qui constituent le sol sur lequel ils poussent et de la propriété d'absorber le sélénium du sol que possèdent certaines plantes. Le régime normal du mouton contient d'ordinaire des quantités adéquates de vitamine E. Dans certains cas, cependant, la vitamine E, présente dans les aliments, est détruite ou indisponible.

La dystrophie musculaire se manifeste par divers symptômes. Les agneaux peuvent naître morts ou mourir dans les 3 ou 4 jours suivant leur naissance. Chez les agneaux plus âgés, les muscles des pattes ou du dos peuvent être atteints; la marche devient alors difficile, sinon impossible, et les animaux peuvent être incapables de se relever. Le muscle de la langue peut être affecté; l'allaitement est alors pénible ou impossible, bien que le désir de se nourrir soit toujours présent. La respiration devient difficile lorsque les muscles qui la commandent sont atteints. On a signalé chez des agneaux une lésion des muscles de la locomotion jusqu'à l'âge de 8 mois. La croissance est enrayée. On ne remarque parfois chez lui aucun autre symptôme de maladie.

Les lésions du muscle du coeur sont fréquentes et les agneaux peuvent présenter des symptômes de faiblesse cardiaque. Les morts dues à des défaillances cardiaques ne sont pas des exceptions.

On a observé chez les brebis un lien entre cette maladie et la

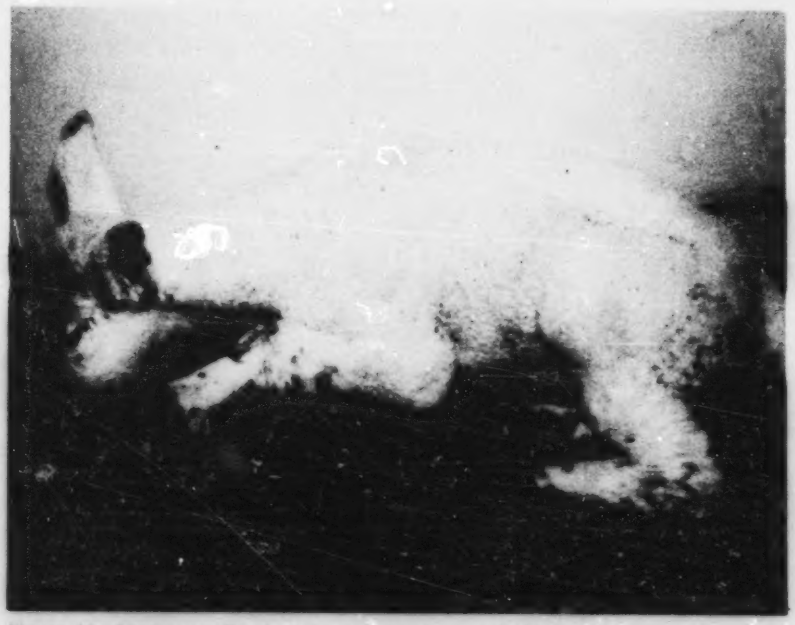

**Figure 12. Agneau souffrant de la maladie du muscle blanc.**

stérilité; celle-ci résulte souvent de la mort du foetus dans les premiers stades de son développement.

On a parfois confondu la dystrophie musculaire avec les infections qui causent l'arthrite, la maladie des jointures, ou le tétanos. L'absence de symptômes généraux de maladie aide cependant à distinguer la présente affection des troubles d'autre nature qui engendrent aussi raideur et paralysie.

Les animaux atteints guérissent fréquemment grâce au traitement combiné sélénium-vitamine E administré oralement ou par injections. On peut également prévenir la maladie en administrant le traitement sélénium-vitamine E aux brebis pleines et aux agneaux.

Le bon état des animaux exige de petites quantités de sélénium, mais un excès de ce métalloïde devient toxique et peut se révéler fatal. Aussi n'appliquera-t-on le traitement et les mesures préventives que suivant les indications d'un vétérinaire.

## CARENCES EN OLIGO-ÉLÉMENTS MINÉRAUX

Les moutons ont besoin de plusieurs minéraux en quantités infimes. Parmi les oligo-éléments minéraux figurent l'iode, le cobalt et le cuivre. La plupart de ces minéraux se rencontrent heureusement dans les aliments courants en quantités suffisantes pour satisfaire aux besoins du mouton. Dans certaines régions, cependant, le sol peut être dépourvu, en totalité ou en partie, de certains oligo-éléments minéraux; il se peut aussi que l'état du sol ne permette pas aux plantes d'en absorber une quantité suffisante pour satisfaire aux exigences d'un animal. Il est quelquefois nécessaire, en pareil cas, d'administrer un complément.

L'insuffisance en iode est très fréquente au Canada; l'absence de ce métalloïde engendre le goitre chez l'agneau. Non discernable chez les sujets adultes, cette affection atteint les agneaux des brebis déficientes. Ils peuvent être faibles à la naissance, naître morts, ou mourir peu après. La laine a les apparences de cheveux et on observe sur la gorge une enflure de la glande thyroïde. Les agneaux peuvent absorber de l'iode dans le lait de mères recevant un complément d'iode. La teneur en iode des aliments varie grandement avec celle du sol où ils ont été cultivés. La meilleure méthode permettant d'assurer la présence de la quantité requise d'iode consiste à fournir à toutes les brebis du sel iodé ou un mélange minéral contenant de l'iode.

Dans certaines régions on rencontre une *carence en cobalt*. Il se peut que l'herbe soit disponible en quantité largement suffisante et paraisse satisfaisante tout en étant déficiente en cobalt. Dans les cas extrêmes de carence en cobalt, le mouton devient faible, émacié; son anémie s'accentue et finalement il meurt. Les carences moins prononcées se manifestent souvent par un arrêt passager de la croissance. On ne peut diagnostiquer la carence avec certitude que si un complément de cobalt provoque une amélioration rapide. Les

**Figure 13. A gauche, agneau normal. A droite, jeune agneau avec goitre. Noter le cou large et enflé dû à l'hypertrophie de la thyroïde et l'absence de laine sur l'oreille.**

légumineuses présentent souvent une teneur en cobalt supérieure à celle des graminées. Un complément sous forme de sel contenant du cobalt constitue une excellente mesure. Les mélanges minéraux contiennent ordinairement un complément de cobalt.

La *carence en cuivre* affecte davantage l'agneau que le mouton adulte. Les animaux ayant moins d'un mois et souffrant de cette carence peuvent présenter des os très fragiles. Les agneaux âgés de 1 à 4 mois peuvent souffrir d'«ensellure», présenter une démarche chancelante, et manifester un certain degré de paralysie de l'arrière-train. On observe parfois chez les mérinos et les métis une laine droite, ayant l'aspect de la laine d'acier, et dont les fibres perdent leur crêpage. Chez le mouton à laine noire, l'absence de pigment de la laine constitue une indication très sensible de carence en cuivre.

A cause des relations mutuelles existant entre le cuivre, le molybdène et les sulfates, une analyse du cuivre contenu dans le fourrage ne donne pas toujours une indication précise de l'apport en cuivre disponible au mouton.

En plus des oligo-éléments minéraux, le *sel*, le *calcium* et le *phosphore* sont nécessaires au mouton et en quantités beaucoup plus considérables. Les oligo-éléments minéraux sont généralement mélangés avec ces derniers dans les proportions convenant aux

exigences du mouton. La manière la plus simple de procéder consiste à laisser à l'animal le choix entre un mélange de sel cobalté et iodé avec un complément de calcium-phosphore sous forme d'os ou de phosphate bicalcique, et diverses préparations commerciales. Le rapport du calcium au phosphore doit être de 2 à 1 et la teneur en phosphore d'au moins 13%. La quantité de sel contenue dans le mélange ne doit pas excéder 50%. Dans les régions où les moutons ne consomment normalement que peu de sel, on utilisera un mélange minéral ne contenant pas de sel. On laissera en pareil cas les animaux choisir entre sel cobalté-iodé et un mélange minéral exempt de sel.

## PLANTES TOXIQUES POUR LES MOUTONS

Tous les peuples aborigènes ont acquis une connaissance pratique suffisante des plantes indigènes toxiques poussant sur le territoire de leur tribu. Dans la civilisation moderne, la plupart des individus ont perdu cette faculté. Grâce à la législation relative aux aliments du bétail, l'éleveur bénéficie aujourd'hui d'une protection considérable contre l'empoisonnement par les plantes et les produits végétaux; dans presque tous les cas, il peut consulter un vétérinaire qualifié ou des services compétents. Nous ne tenterons donc pas de présenter ici un exposé complet de l'empoisonnement des moutons par les plantes. Nous mentionnerons seulement certains principes généraux et nous citerons quelques-unes des plantes les plus dangereuses. Nous examinerons rapidement celles qui présentent un intérêt particulier.

Les empoisonnements dus aux plantes sont peu problables sur terrains soigneusement cultivés ou sur pâturages bien organisés. Ils sont plus à craindre lorsque les animaux paissent sur terrains sauvages, sur grands pâturages de l'ouest, sur prairies non cultivées, le long de cours d'eau, dans les fondrières et dans les bois. Le goût des plantes toxiques déplaît en général aux animaux qui les ignoreront s'ils disposent en abondance d'herbages savoureux. Le danger est plus grand au printemps. Après les rations d'hiver, les moutons et autres herbivores sont avides de jeunes plantes vertes. Certaines espèces toxiques développent des pousses vertes et tentantes avant que l'herbe ne verdisse; les animaux peuvent alors les manger et s'empoisonner. Le pâturage excessif sur le même terrain constitue aussi un danger. Il favorise les mauvaises herbes et les plantes vénéneuses que les animaux affamés sont obligés de consommer pour suppléer au manque d'herbe. Les effets de la sécheresse sont semblables à ceux d'un pâturage excessif.

On fera appel au bon sens lorsqu'on enverra paître les animaux au printemps; dans les régions où les phyto-intoxications sont possibles, la meilleure méthode consiste à attendre que l'herbe verte

soit présente en quantité suffisante. On évitera, d'autre part, en tout temps, le pâturage excessif. A titre de protection contre la sécheresse, on conservera toujours un stock d'aliments suffisant pour une année.

## CIGUË VIREUSE

(*Cicuta* spp.)

La ciguë vireuse est la plante la plus toxique du Canada: elle ne cause heureusement que de rares pertes dans les troupeaux de moutons. Une ou plusieurs espèces de ciguë, toutes également toxiques, sont présentes dans toutes les provinces. Leur mode de croissance étant semblable, on peut les considérer comme formant un groupe. Elles croissent dans l'eau ou près de l'eau, dans les fondrières où abondent les carex, les lacs et les étangs, les prairies humides et autres lieux marécageux. Les ciguës appartiennent à la famille du panais; les personnes inexpérimentées peuvent les confondre avec d'autres plantes sauvages appartenant à la même famille, la berle douce en particulier.

La plante atteint une hauteur de 2 à 5 pieds (0.6 à 1.5 mètre); elle possède des têtes (ombelles) composées de petites fleurs blanches. Pour le profane, la manière la plus facile de l'identifier consiste à examiner ses racines qui sont caractéristiques. Si on coupe suivant la longueur un rhizome (partie située immédiatement au-dessous de la tige), on constate qu'il est divisé en étroits alvéoles transversals séparés par de minces cloisons. Suivant les espèces, les racines latérales du rhizome peuvent être épaisses et charnues ou minces et fibreuses.

Les rhizomes et les racines sont vénéneux à toute époque. Les jeunes pousses sont également toxiques. Pendant les chaleurs de l'été, les parties supérieures sont un peu moins toxiques et peuvent même être inoffensives. Cela provient du fait qu'étant polymérisé par la chaleur, le principe toxique, la cicutoxine, devient très sensible aux changements de température.

Les animaux s'empoisonnent ordinairement au début du printemps lorsque les alternances de gel et de dégel soulèvent et dégagent les racines. Il se peut alors que les animaux consomment les racines soulevées avec les pousses de printemps.

L'empoisonnement par la ciguë vireuse peut causer la mort en moins d'une heure; les animaux empoisonnés et trouvés morts présentent des signes de lutte angoissée. Les premiers symptômes consistent dans la présence d'écume à la bouche et dans des signes de douleur coliqueuse, rapidement suivis par des convulsions violentes et intermittentes se terminant par la mort.

On ne connaît aucun traitement des cas d'empoisonnement par la ciguë vireuse. Les mesures préventives consistent à tenir les animaux à l'écart des plantes, qu'on peut entourer de clôtures; on peut aussi les arracher, les sécher et les brûler. Comme elles sont rarement présentes en grandes quantités, il est aisé de les déraciner; le

coût de l'élimination de la ciguë vireuse dans une ferme est rarement élevé.

## CAMAS

(*Zygadenus* spp.)

Au point de vue de la toxicologie des plantes, les camas se divisent en deux groupes: ceux qu'on désigne sous le nom de camas blancs, et les camas mortels.

Modérément vénéneux, les camas blancs ne constituent pas un danger pour les moutons. On rencontre au Canada deux espèces de camas blancs, l'une, *Zygadenus chloranthus* Richardson, répandue dans l'Est, tandis que l'autre, *Zygadenus elegans* (Pursh) Rydb., est une espèce de l'Ouest.

Très toxique, le camas mortel est responsable de la plupart des pertes causées chez les moutons par absorption de plantes vénéneuses dans l'ouest du Canada. Il se rencontre depuis le sud-ouest de la Saskatchewan jusqu'à la côte du Pacifique. *Zygadenus gramineus* Rydb. est une espèce commune dans le sud-ouest de la Saskatchewan et le sud de l'Alberta, tandis que *Zygadenus venenosus* S. Wats est l'espèce la plus commune en Colombie-Britannique.

Le camas mortel pousse dans l'herbe des prairies et sur les flancs de ravins. Il peut être clairsemé ou se présenter en taches plus fournies. Au printemps, avant la floraison, le profane le confond avec l'herbe; il s'en distingue par le fait qu'il croît à partir de bulbes. L'espèce commune en Alberta et en Saskatchewan fleurit au début de mai ou de juin. La floraison du camas le plus commun en Colombie-Britannique est plus tardive. Jaune verdâtre ou blanc verdâtre, les fleurs se présentent en trochets allongés (racèmes) situés au sommet de leur hampe et sont très voyantes. La hauteur des hampes égale au moins 8 pouces et peut excéder 2 pieds (0.2 à 0.6 mètre).

Toutes les parties de la plante, les graines en particulier, sont toxiques. La majorité des pertes de moutons surviennent chez des animaux qui broutent des feuilles vertes au début du printemps. On ne doit cependant pas perdre de vue que les camas mortels sont vénéneux en tout temps et peuvent causer la mort des moutons pendant toute la durée de l'été et de l'automne.

Les animaux présentent toujours de l'écume à la bouche, souffrent de nausées et vomissent. A ce stade, la respiration est accélérée; il existe des signes de faiblesse musculaire, d'épuisement et d'excitation. Ces premiers symptômes sont souvent absents; la première indication d'empoisonnement par le camas mortel consiste alors dans le fait qu'on trouve le mouton mort, ou couché dans un état de stupeur, et incapable de se relever. Ce collapsus soudain est caractéristique. Un ralentissement de la respiration lui succède, mais les périodes d'accalmie sont interrompues de temps à autre par des accès de respiration accélérée, de halètement, et de lutte, qui durent quelques minutes. Les animaux chez qui l'empoisonnement sera fatal gisent inertes sur le sol et respirent péniblement. Ils restent parfois couchés pendant plusieurs heures ou même plusieurs jours

sans manger ni boire. Les brebis dans cet état continuent à reconnaître leurs agneaux. Dans les cas les plus aigus, cependant, les moutons meurent sans aucun spasme en 2 à 6 heures. Les moutons chez qui l'empoisonnement n'est pas fatal guérissent rapidement. Certains de ceux qui s'écroulent reprennent pied en peu de temps et guérissent sans incidents. Il n'existe aucun traitement connu de l'empoisonnement par camas mortel. Les mesures préventives consistent à garder les moutons à l'écart des lieux où croissent ces plantes. Il importe que les éleveurs sachent reconnaître la plante à ses divers stades de croissance. Dans le cas où on ne peut éviter de conduire un troupeau à travers une région où les camas mortels sont abondants, on nourrira bien les animaux avant le départ; les moutons affamés ont en effet plus de chance d'être empoisonnés. Il subsiste d'ailleurs quelques risques en pareil cas du fait de l'extrême toxicité du camas.

# EMPOISONNEMENTS PAR PRODUITS CHIMIQUES

Les recherches exécutées chaque jour dans le domaine de l'agriculture introduisent dans l'usage courant un nombre croissant de produits chimiques qui sont toxiques dans certaines conditions pour les animaux.

On peut les diviser en deux groupes: composés inorganiques et composés organiques. Le premier groupe comprend des métaux tels que le mercure et l'arsenic; des sels métalliques tels que le sulfate de cuivre ou l'oxyde arsénieux; des acides tels que l'acide cyanhydrique; et des alcalis tels que le chlorure de chaux. Le groupe organique comprend des composés organochlorés tels que le D.D.T. ou B.H.C., des substances plus simples telles que le tétrachlorure de carbone, et des composés organophosphorés tels que malathion et coumaphos.

## COMPOSÉS INORGANIQUES

### Plomb

Le plomb cause fréquemment des empoisonnements chez les animaux de ferme. Des substances contenant du plomb, telles que certaines peintures, l'arséniate de plomb utilisé comme insecticide pour les plantes, et les plaques d'accumulateurs mis au rebut se rencontrent souvent dans les fermes.

L'empoisonnement peut résulter de l'absorption d'une seule substance plombifère (empoisonnement aigu) ou de petites doses répétées sur une certaine période de temps (empoisonnement chronique). Les animaux victimes d'empoisonnement aigu présentent de

l'anoxérie, une constipation suivie d'une diarrhée de couleur sombre à odeur nauséabonde, de la faiblesse, et une démarche trébuchante. Des douleurs coliqueuses peuvent survenir, mais les symptômes nerveux et les convulsions observés communément chez le bétail souffrant d'intoxication saturnine sont ordinairement absents.

On a signalé une forme chronique de saturnisme chez l'agneau. Les animaux affectés présentent de la claudication et une paralysie du train arrière, qu'on peut erronément attribuer à la maladie du muscle blanc due à la carence en sélénium-vitamine E.

La majorité des animaux affectés de saturnisme meurent; quelques agneaux souffrant de la forme chronique de l'empoisonnement peuvent cependant guérir spontanément.

Le traitement donne dans certains cas des résultats satisfaisants. Il doit être appliqué sous la surveillance d'un vétérinaire.

## Arsenic

Des produits chimiques plus récents remplacent aujourd'hui un grand nombre de composés arsenicaux autrefois utilisés comme insecticides, préservatifs du bois, et destructeurs de mauvaises herbes, qui causaient de nombreux accidents d'empoisonnement arsenical. Ce type d'empoisonnement dû aux produits chimiques agricoles, n'en continue pas moins à se produire de nos jours.

Dans l'empoisonnement aigu, on observe une forte inflammation de l'estomac et des intestins. Les symptômes consistent en douleurs abdominales, salivation, gémissements, agitation et abattement. Les animaux empoisonnés peuvent tomber rapidement dans un état de prostration et mourir en quelques heures après les premiers symptômes d'intoxication.

On a signalé des cas d'empoisonnements arsenicaux où les agneaux affectés souffraient de cécité et de désordres de la coordination.

Le traitement des animaux victimes d'empoisonnement aigu donne généralement des résultats décevants. Il est essentiel de soigner attentivement leur alimentation. Les victimes d'empoisonnement chronique peuvent guérir si la source d'arsenic est éliminée de leur régime.

# COMPOSÉS ORGANIQUES

## Composés organochlorés (hydrocarbures chlorés)

Les composés organochlorés sont largement utilisés en agriculture comme pesticides; ils comprennent: lindane, taxophène,

chlordane, aldrine, dieldrine et autres produits.

On peut les utiliser en toute sécurité à condition de suivre les instructions des fabricants et de tenir compte des mesures de précaution indiquées. Leur emploi irrationnel peut causer l'empoisonnement et la mort des animaux ou laisser des résidus indésirables chez les sujets destinés à l'abattage.

Les signes d'empoisonnement varient avec la formule du composé. Les doses toxiques stimulent d'une manière générale le système nerveux central. Les symptômes peuvent varier d'une salivation excessive (l'animal bave) et d'une démarche chancelante à une attitude belliqueuse, à une contraction des muscles, et à des convulsions. Les accès d'excitabilité peuvent alterner avec des périodes d'asthénie. La violence des symptômes ne renseigne pas nécessairement sur l'évolution future de l'empoisonnement. Certains animaux peuvent mourir après une convulsion, tandis que d'autres peuvent souffrir de nombreuses convulsions et guérir. La mort peut survenir quelques heures après les premiers symptômes d'empoisonnement ou ne survenir qu'après plusieurs jours.

On peut aisément confondre l'empoisonnement par organochlorés avec un grand nombre d'autres maladies qui affectent le cerveau et le système nerveux. Tel est le cas pour la rage.

Il n'existe aucun antidote spécifique de l'empoisonnement par organochlorés. Le traitement n'a pour objet que de calmer les symptômes. On croit que la lutte contre les convulsions au moyen de médicaments appropriés aide au rétablissement des animaux empoisonnés.

Dans tous les cas où l'on soupçonne une intoxication par organochlorés, on consultera un vétérinaire qui pourra confirmer le diagnostic, surveiller le traitement, et déterminer l'origine de l'affection.

## Composés organophosphorés

Ces composés comprennent: malathion, ronnel et coumaphos qui sont utilisés comme pesticides chez les moutons. D'autres composés organophosphorés tels que dioxathion sont largement utilisés en agriculture pour lutter contre les insectes nuisibles des plantes et des arbres. Le degré de toxicité des composés organophosphorés est variable, mais tous sont virtuellement toxiques. On peut cependant les utiliser en toute sécurité à condition de suivre exactement le mode d'emploi.

Les symptômes d'empoisonnement sont similaires à ceux qu'on observe dans le cas des organochlorés; ils peuvent comprendre salivation excessive, diarrhée, douleurs abdominales, difficultés de respiration et démarche chancelante.

L'empoisonnement peut débuter dans les 5 minutes qui suivent le contact avec le poison ou ne pas se manifester avant plusieurs jours. Le traitement par l'atropine et 2-PAM donne souvent de bons

résultats chez les animaux souffrant d'empoisonnement par les organophosphorés. Il doit être appliqué sous la surveillance d'un vétérinaire. On l'entreprendra aussitôt que possible après l'apparition des symptômes d'empoisonnement.

## COMMENT TRAITER LES CAS OÙ L'ON SOUPÇONNE UN EMPOISONNEMENT

Lorsqu'on soupçonne un empoisonnement, on appellera immédiatement un vétérinaire. Si la source de l'empoisonnement n'a pu être déterminée d'une manière précise, on s'efforcera de la découvrir dans le plus bref délai; dans de nombreux cas, en effet, il est indispensable d'appliquer rapidement les antidotes spécifiques. Si les événements récents permettent d'identifier la cause sans doute possible, on éloignera le troupeau de la source toxique ou l'inverse.

### TABLE DE CONVERSION

#### LONGUEUR

| | | | |
|---|---|---|---|
| pouce = 2,54 cm | | millimètre = 0.039 po | |
| pied = 0,3048 m | | centimètre = 0.394 po | |
| verge = 0,914 m | | décimètre = 3.937 po | |
| mille = 1,609 km | | mètre = 3.28 pi | |
| | | kilomètre = 0.621 mille | |

#### SURFACE

| | | | |
|---|---|---|---|
| po carré = 6,452 $cm^2$ | | $cm^2$ = 0.155 po carré | |
| pi carré = 0,093 $m^2$ | | $m^2$ = 1.196 verge carrée | |
| v carrée = 0,836 $m^2$ | | $km^2$ = 0.386 mille carré | |
| mille carré = 2,59 $km^2$ | | ha = 2.471 acres | |
| acre = 0,405 ha | | | |

#### VOLUME

| | | | |
|---|---|---|---|
| pouce cube = 16,387 $cm^3$ | | $cm^3$ = 0.061 po cube | |
| pied cube = 0,028 $m^3$ | | $m^3$ = 31.338 pi cubes | |
| verge cube = 0,765 $m^3$ | | hectolitre = 2.8 boisseaux | |
| boisseau = 36,368 litres | | $m^3$ = 1.308 verge cube | |
| pied planche = 0,0024 $m^3$ | | | |

#### CAPACITÉ

| | | | |
|---|---|---|---|
| once liquide = 28,412 ml | | litre = 35.2 onces liquides | |
| chopine = 0,568 litre | | hectolitre = 26.418 gallons | |
| gallon = 4,546 litres | | | |

#### POIDS

| | | | |
|---|---|---|---|
| once = 28,349 g | | gramme = 0.035 once avdp | |
| livre = 453,592 g | | kilogramme = 2,205 lb avdp | |
| quintal = 45,359 kg | | tonne = 1.102 tonne courte | |
| tonne = 0,907 tonne (métrique) | | | |

#### PROPORTION

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 gal/acre = 11,232 litres/ha | | 1 litre/ha = 14.24 on liquides/acre | |
| 1 lb/acre = 1,120 kg/ha | | 1 kg/ha = 14.5 on avdp/acre | |
| 1 lb/po carré = 0,0702 $kg/cm^2$ | | 1 $kg/cm^2$ = 14.227 lb/po carré | |
| 1 boi/acre = 0,898 hl/ha | | 1 hl/ha = 1.112 boi/acre | |